



The Importance of Statistics in University Research Processes

Importancia de la Estadística en los Procesos de Investigación Universitaria

Para citar este trabajo:

Mayorga Alvarez, M. de los A. (2025). Importancia de la Estadística en los Procesos de Investigación Universitaria. Educational Regent Multidisciplinary Journal, 2(4), 1-14. <https://doi.org/10.63969/rgtt7645>

Autores:

María de los Angeles Mayorga Alvarez

Empresa de capacitación, asesoría e investigación EMCASIN

Ambato - Ecuador

mayorga_maria@yahoo.es

<https://orcid.org/0000-0001-7419-4520>

Autor de Correspondencia: María de los Angeles Mayorga Alvarez, mayorga_maria@yahoo.es

RECIBIDO: 03-Septiembre-2025

ACEPTADO: 17-Septiembre-2025

PUBLICADO: 01-Octubre-2025



Resumen

El desarrollo de la investigación científica (IC) dentro del contexto universitario representa uno de los pilares fundamentales para la formación de profesionales, pero sobre todo para la generación de nuevo conocimiento o la comprobación de conocimientos o teorías ya desarrolladas. Ante lo expuesto, el objetivo de esta investigación es analizar la importancia de la estadística en los procesos de investigación universitaria desde la percepción y el nivel de conocimiento de los docentes, complementado con una revisión de la literatura reciente. La metodología tuvo un enfoque mixto, secuencial y explicativo, apoyado del método PRISMA para el análisis cualitativo. Para el cuantitativo se aplicó una encuesta a 76 docentes universitarios seleccionados al azar. Dentro de los principales hallazgos de la revisión de 51 registros, principalmente de Ecuador, Perú y Colombia, predominando áreas de educación y ciencias sociales, se revelaron barreras como el analfabetismo estadístico, la elección inadecuada de enfoques metodológicos y la actitud negativa o rechazo hacia el uso de la estadística. En relación con la encuesta, se determinó que la estadística es esencial para la investigación en el contexto universitario, sin embargo, existe un débil dominio práctico. Además, consideran que el análisis e interpretación de datos es una de las etapas importantes. El software que más utilizan los docentes es Excel, lo que restringe la posibilidad de realizar análisis estadístico avanzado y sobre todo IC de calidad que puedan ser reproducibles. De ahí surge la necesidad de formación continua institucional que contribuya al mejoramiento de la validez y aplicabilidad de sus resultados.

Palabras clave: estadística, investigación científica, contexto universitario, percepción del conocimiento, análisis de datos.

Abstract

The development of scientific research (SR) within the university context represents one of the fundamental pillars for the training of professionals, but above all for the generation of new knowledge or the verification of already developed knowledge or theories. Given the above, the objective of this research is to analyze the importance of statistics in university research processes from the perspective and level of knowledge of teachers, complemented by a review of recent literature. The methodology took a mixed, sequential, and explanatory approach, supported by the PRISMA method for qualitative analysis. For the quantitative analysis, a survey was administered to 76 randomly selected university teachers. Among the main findings of the review of 51 records, mainly from Ecuador, Peru, and Colombia, predominantly in the areas of education and social sciences, barriers such as statistical illiteracy, inappropriate choice of methodological approaches, and negative attitudes or rejection of the use of statistics were revealed. In relation to the survey, it was determined that statistics are essential for research in the university context; however, there is a weak practical command of them. In addition, they consider data analysis and interpretation to be one of the important stages. The software most used by teachers is Excel, which limits the possibility of performing advanced statistical analysis and, above all, high-quality IC that can be reproduced. This gives rise to the need for continuous institutional training that contributes to improving the validity and applicability of their results.

Keywords: statistics, scientific research, university context, perception of knowledge, data analysis.



1. Introducción

En todos los tiempos, dentro de la sociedad, la investigación ha constituido el pilar fundamental para el avance y desarrollo del conocimiento. La credibilidad de los resultados dependerá directamente del rigor metodológico y de la capacidad objetiva que se tenga para el análisis e interpretación de resultados en dónde; se generen datos válidos y replicables. Una de las demandas actuales en el entorno universitario es una adecuada conexión entre la academia y la investigación científica (IC). Las universidades representan el lugar en donde se transmite y crea el conocimiento, sea este a través de modalidades presenciales o virtuales. Por esta razón, la docencia y la IC deben estar articuladas, pues a medida que el docente se involucre de manera activa en este proceso, con esto contribuirá a inducir a los estudiantes dentro de un ambiente crítico y reflexivo. Una forma de apropiación de este es a través de proyectos de investigación o extensión, en donde se vinculan los intereses de la universidad con los de la comunidad. No obstante, al momento todavía se visualizan ciertos divorcios. El docente debe reflejar no solo conocimiento, sino experiencias y habilidades Gómez et al. (2015).

Ante el escenario expuesto, la estadística cumple un rol elemental para el fortalecimiento de la docencia e investigación en el contexto universitario. Esta es una herramienta fundamental en la investigación científica, pues ayuda a los investigadores a analizar datos, interpretar resultados, validar hipótesis y tomar decisiones de una manera objetiva y basada en evidencia Cumming (2014). Sin la utilización de esta herramienta, la validez, reproducibilidad y aplicación de los resultados se ven limitados, pues esta provee los fundamentos teóricos y prácticos con la finalidad de diseñar estudios, estimar efectos, controlar sesgos y evaluar incertidumbres. Dentro del campo de la investigación, la estadística cumple un rol fundamental, su uso es ineludible, sobre todo cuando se trabajan con problemas de investigación, en donde se miden variables cuantitativas, y esto es relevante en diseños experimentales, y se controla la validez de los resultados. Su valor radica en que contribuye al direccionamiento de la experiencia de investigación; partiendo desde el planteamiento del problema hasta el establecimiento de la contradicción de hipótesis; incluso es esencial para la suposición de las conclusiones. Por ello, es necesario tener claras las medidas y técnicas estadísticas que se aplicarán de acuerdo al tipo y diseño de investigación Cumming (2014).

A pesar de un buen esfuerzo por usar el método científico con apoyo de la estadística, muchos maestros e investigadores de diferentes universidades han afirmado que el uso de la estadística en las investigaciones no ha sido el más adecuado. Esto desfavorece la calidad de los trabajos de investigación científica. En la mayor parte de los casos se cometen errores como el uso inadecuado de técnicas para el problema de investigación a resolver, la concordancia entre objetivos e hipótesis formulada, la información recopilada corresponde a una población o una parte de ella, se desestima el cumplimiento de los criterios que se necesitan para las pruebas estadísticas específicas Lizar (2022). Otro de los problemas que presentan los investigadores dentro del campo de la estadística es la actitud individualista y el aislamiento, pues esto limita un trabajo inter o multidisciplinario. La integración de varios especialistas en proyectos y programas de investigación genera trabajos productivos. Otro problema que se destaca es la reducida cantidad de profesionales formados en estadística.

Ante lo expuesto, se establece que la investigación científica, entendida como el proceso de generación de conocimiento o a su vez la comprobación de conocimientos ya desarrollados, tiene estrecha relación con la estadística aplicada. Sin embargo, esta relación no se encuentra bien entendida, debido a la inadecuada comprensión de los alcances de la estadística y su aplicabilidad. Por lo que, a través de este estudio, se pretende demostrar la relación e importancia que se tiene entre la estadística aplicada y la investigación científica, en correspondencia con la validez y



confiabilidad de los resultados, dentro del ámbito universitario. De igual manera, realizar la identificación de la percepción y nivel de conocimientos. Que tienen los docentes al respecto. que tienen los docentes al respecto.

La estadística se ha aplicado en las diferentes áreas del conocimiento, provocando una especie de especialización de esta ciencia en las diferentes disciplinas como biometría, bioestadística, econometría, psicometría, sociometría, entre otras. Con base en lo manifestado, los profesionales, docentes e investigadores dedicados a la aplicación de la estadística en sus investigaciones enfrentan uno de sus mayores desafíos, tanto en la enseñanza como en la práctica de esta ciencia, al mostrar la importancia y el tiempo que se debe consagrar al proceso de planificación de la investigación, como elemento clave para el éxito de esta. Dentro del campo de la estadística, es evidente que la recopilación de información deja de ser una actividad meramente descriptiva del conjunto de datos que se obtienen, sino que realiza procesos como la resolución de temas inherentes a la estimación de características o parámetros poblacionales sobre la base de datos observados de una muestra. En todas las áreas, la estadística trabaja bajo cierto grado de incertidumbre por tratarse de una estimación o pronóstico. No obstante, el principio elemental es realizar predicciones confiables que fomentan una adecuada toma de decisiones. De ahí que el aporte fundamental de la estadística como ciencia sea proporcionar métodos de análisis que brindan una medida de precisión en sus conclusiones Micheli (2021).

Considerando que para la adecuada generación de datos parten de dos fuentes elementales: la simple observación y la experimentación. Dentro del campo estadístico se proponen tres herramientas: (i) el protocolo de observación, (ii) el protocolo de experimentación y el (iii) análisis de datos. La primera se centra en el desarrollo del “documento de trabajo”, en donde se consideran los siguientes pasos Villarroel (2022) (ver figura 1).

a) Definición de resultados esperados	• Identificación precisa de resultados esperados • A menudo se formulan como pregunta. Sino se visualiza de manera clara el trabajo finalizado.
b) Definición de la población y unidades de observación	• Se delimita el objeto de la investigación.} Quiénes y cuántos son los individuos a ser observados
c) Definición de las variables	• Para cada resultado esperado se dentifica las variables que se necesitan. establecer cuántas variables deben observarse y con qué precisión
d) Definición del método de recolección de datos	• Identificar el método a utilizar: entrevists, encuestas, talleres, grupo de expertos, experimentación, entre otras
e) Definición del plan de muestreo	• Operaciones que permiten seleccionar unidades de la población. Estos planes pueden ser probabilísticos (al azar) o no probabilísticos (responsabilidad del investigador)
f) Definición del tamaños de muestra	• Es complejo y se aplica fórmula, requiere precisión.} Su utiliza cuando los resultados necesitan mértodos estadísticos
g) Definición de métodos estadísticos	• Se identifica un método por resultados esperado

Figura 1: Protocolo de observación

Compilación realizada por la autora de la publicación Rol de la estadística aplicada en investigación científica (Mayorga, 2025)



La segunda herramienta para la generación de datos es el protocolo de experimentación que se muestra en la figura 2.

a) Definición de resultados esperados y condiciones de aplicación	• Identificación de las condiciones en las cuales se realiza la investigación o experimentación
b) Definición de factores	• El factor es una variable de naturaleza cualitativa que tiene incidencia sobre una variable de observación. Se asocian a niveles o variables y pueden ser nominales u ordinales
c) Definición de las unidades de experimentación	• Reciben un nivel o variante del factor y son el objeto de medición. Son las unidades en las que se evalúan los efectos del factor
d) Definición de observaciones	• La variable en la que evalúa el efecto se la conoce como variable de respuesta
e) Definición del diseño experimental	• Se asignan los niveles del factor a las unidades experimentales. Son diversos: aleatorios, en bloques, entre otros
f) Definición del modelo matemático	• En los diseños experimentales se proponen modelos matemáticos asociados a diversos diseños. A menudo son lineales

Figura 2. Protocolo de experimentación

Compilación realizada por la autora de la publicación Rol de la estadística aplicada en investigación científica Mayorga (2025)

Finalmente, la tercera herramienta se centra en el análisis de datos en la que se estiman tres etapas, que se muestran en la figura 3.

a) Análisis exploratorio de datos	• Se la conoce como la herramienta EDA (Exploring Data Analysis), su finalidad es controlar la calidad de los datos
b) Análisis inferencial de datos	• La finalidad de esta etapa es resumir los datos
c) Análisis inferencial de datos	• Se orienta a la generalización de los resultados obtenidos en la muestra hacia la población

Figura 3. Análisis de datos

Compilación realizada por la autora de la publicación Rol de la estadística aplicada en investigación científica Mayorga (2025)

Las herramientas planteadas contribuyen a una adecuada planificación, análisis e interpretación de los datos. Sin embargo, estos son pasos que no se cumplen en su totalidad, sea por desconocimiento o por falta de práctica o experiencia. Considerando, que el rol de la estadística es proporcionar alternativas cuantitativas, aplicar pruebas de significancia para llegar a una toma de decisiones y planteamiento de conclusiones objetivas. El incorrecto uso de este valor afecta de manera directa a la calidad de los resultados de los estudios científicos. Por esta razón es fundamental una adecuada formación para los investigadores; esta podría ser abordada en las distintas carreras universitarias, lo que reducirá los errores de interpretación que se originan por el desconocimiento estadístico y que a futuro generaría nefastas consecuencias Morante (2022). Ante este contexto, esta investigación plantea como objetivo de este estudio analizar la



importancia de la estadística en los procesos de investigación universitaria desde la percepción y el nivel de conocimiento de los docentes, complementado con una revisión de la literatura reciente. La pregunta de investigación fue: *¿Cómo perciben los docentes universitarios la relevancia y su dominio de la estadística en las prácticas investigativas?*

2. Metodología

Se aplicó un enfoque mixto secuencial explicativo. Con formado de dos fases: la cualitativa, que consistió en la revisión sistemática apoyadas en las directrices del método PRISMA, en donde se consultó en fuentes bibliográficas de Scopus, Web of Science, Scielo, PubMed, Google Scholar, Cochrane, LILACS con palabras clave como estadística, investigación universitaria, análisis de datos, percepción del conocimiento y rigor científico. Los criterios de inclusión fueron: publicaciones del periodo comprendido entre 1999 y 2025; en español o en inglés; que aborden las palabras clave señaladas. El proceso de búsqueda se realizó en la fase de identificación, en donde se consideraron 188 registros. Seguido de la fase de cribado, se realizó la gestión de duplicados en donde se eliminaron 62, quedando 126 registros. Posteriormente, se revisó por título y resumen, estimando y eliminando las variables de estudio, la población, objetivos y resultados esperados, eliminando 33, resultando 93. En la fase de elegibilidad se consideraron los criterios de exclusión fuera del periodo de estudio, otro idioma diferente al inglés y español, que no cuente con palabras clave, que se realice en otro entorno educativo que no sea universitario, eliminando 42; total de registros incluidos para el estudio, 51. Como se muestra en la figura 4.

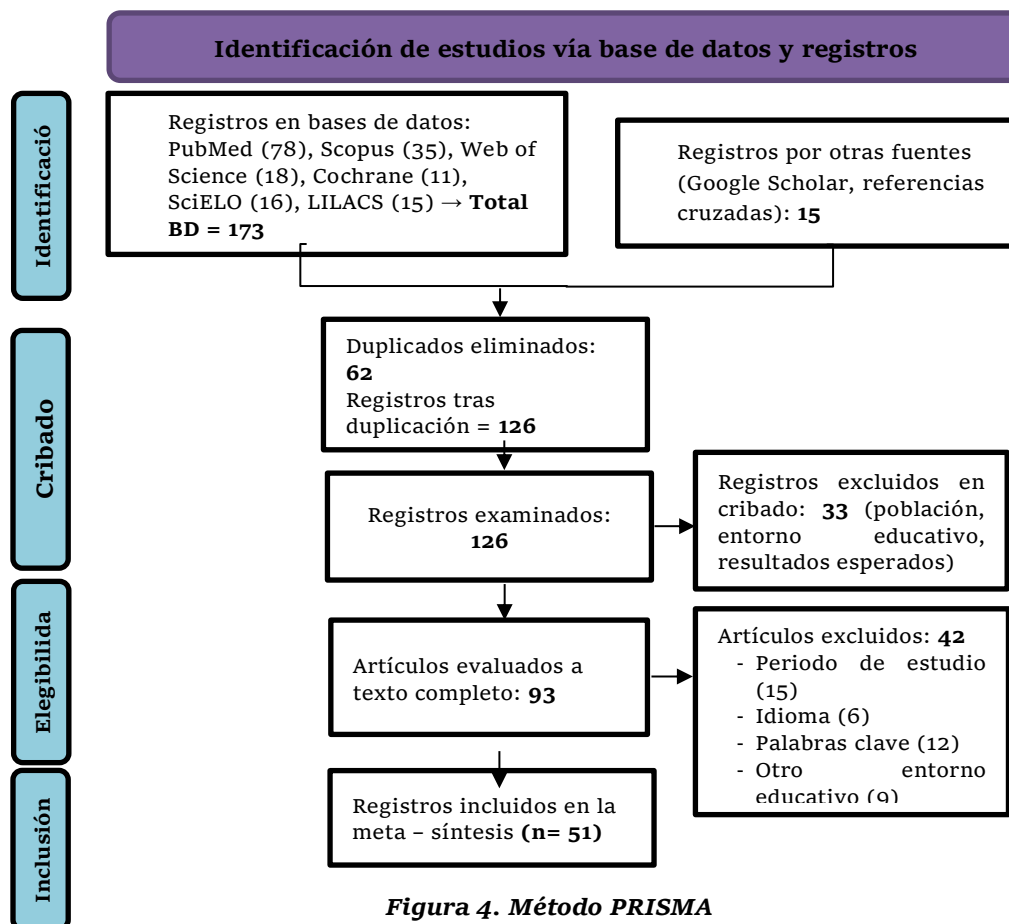


Figura 4. Método PRISMA
Elaborado por Mayorga (2025)



La segunda fase fue cuantitativa en donde se aplicó una encuesta estructurada con preguntas cerradas y de selección múltiple en donde se evaluó la percepción y nivel de conocimiento de la estadística en la investigación; así como la importancia de la estadística en los procesos investigativos universitarios. La encuesta tuvo un nivel de confiabilidad de 0.83 obtenido con la Prueba de Alfa de Cron Bach, se aplicó a 76 docentes investigadores de varias universidades que fueron seleccionadas mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Sus resultados se analizaron mediante estadística descriptiva con frecuencias y porcentajes.

3. Resultados

Dentro de la fase cualitativa en la revisión PRISMA, dentro de los hallazgos generales, se tiene que, de los 51 registros incluidos, el 43% fueron de Ecuador, 22% Perú, 14% Colombia, 12% México, y 10% Argentina. En relación con el periodo de los artículos, fueron del año 2024 el 24%, del 2023 el 22%, del 2022 el 18%, del 2025 el 16%, del 2021 el 12%, del 2020 el 10%. Dentro de las áreas de conocimiento prevalecen educación y ciencias sociales con el 24%, respectivamente, ingeniería el 20%, salud el 18% y administración-contabilidad el 16%. Dentro de los hallazgos relevantes, se detallan a continuación:

- a. **Analfabetismo estadístico.** Hace mención a la carencia que reflejan los docentes universitarios de habilidades para usar, interpretar o enseñar estadística con rigor científico-metodológico. Refieren que, aunque ciertos docentes leen literatura científica, su desempeño en pruebas de conocimiento estadístico es moderada, reflejando lagunas importantes en conceptos como regresión, pruebas múltiples, intervalo de confianza, entre otros. Por esta razón, es necesario reforzar su alfabetización estadística.
- b. **Elección inadecuada del enfoque metodológico para el análisis estadístico.** La elección inadecuada del enfoque metodológico conlleva el uso de pruebas paramétricas sin verificar supuestos, y a la aplicación de diseños o modelos incompatibles con la estructura de los datos. Esto lleva a confundir los diferentes tipos de estudio con el diseño de análisis que se requiere. Esto conduce a estimaciones sesgadas, errores tipo y planteamiento de conclusiones poco fiables o irreproducibles.
- c. **Selección inadecuada de pruebas estadísticas.** Esto sucede cuando el investigador aplica técnicas que no corresponden al tipo de datos, al diseño del estudio o a los supuestos requeridos. El resultado de esto son inferencias erróneas, p-valores engañosos, intervalos mal interpretados y conclusiones que no se sostienen o no responden a los objetivos de la investigación.
- d. **Actitud negativa o rechazo a la utilización de estadística dentro de investigaciones científicas.** Esta actitud refiere desinterés, evitación del uso de técnicas estadísticas, así como baja autoeficacia y ansiedad frente a las actividades estadísticas. Estas actitudes no son solo emocionales, sino que influyen de manera directa con decisiones concretas de diseño, análisis e interpretación, lo que conlleva que muchos estudios deleguen este tipo de análisis a terceros o a su vez opten por descripciones superficiales. También agrava la dependencia de consultorías ad hoc y la falta de internalización de competencias.
- e. **Actitudes e impacto metodológico.** Es evidente que se refleja asociación entre actitud/actitud hacia estadística, así como la elección adecuada del enfoque metodológico. Estas actitudes negativas llevan a evitar el uso de técnicas robustas, así como la delegación completa de la ejecución de la fase analítica.
- f. **Función central de la estadística.** La mayor parte de los estudios analizados reflejan un débil uso de las estadísticas como esencia del mismo. Esto es necesario para garantizar el éxito del diseño, análisis e interpretación de los resultados. Enfatizar el uso de la estadística en las investigaciones mejora la validez y aplicabilidad de los resultados.



- g. **Brechas de conocimiento.** Varias revisiones y estudios transversales refieren un uso variable de la estadística. Sin embargo, en la mayoría de ellos son insuficientes para la comprensión de los conceptos estadísticos básicos de los docentes de distintas disciplinas.
- h. **Necesidad institucional.** Se destaca la necesidad de formación continua, asesoría estadística institucional, así como el uso adecuado de los recursos para reproducibilidad y gestión de datos.

De los hallazgos mencionados se refleja que existen fallas persistentes en la incorporación efectiva: analfabetismo estadístico entre docentes, elección inadecuada de enfoques y pruebas y actitudes negativas o rechazo; limitan el riguroso uso de métodos cuantitativos. Estos problemas interactúan de manera directa con la baja formación y la ansiedad estadística, lo que lleva a decisiones analíticas erróneas, tesis inapropiadas o falta de verificación de supuestos, lo que disminuye la confianza y calidad investigativa, así como retroalimenta la evitación de estadística dentro del contexto universitario.

En correspondencia, con el análisis cuantitativo en base a los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a 76 docentes e investigadores universitarios de varias universidades seleccionadas al azar, en función de información general, conocimientos y formación, importancia del uso de la estadística en investigación, uso práctico de la estadística en la IC y barreras y limitaciones. Se tiene el siguiente detalle:

a. Datos generales

Tabla 1.
Datos generales de los docentes universitarios

Ítem	Dato	Frecuencia	Porcentaje
Facultad a la que pertenecen los docentes	Salud	16	21%
	Ingenierías	10	13%
	Ciencias Sociales	18	24%
	Educación	13	17%
	Ciencias Básicas	11	14%
	Administración y Finanzas	8	11%
Años de experiencia docente universitaria	Menos de 5 años	24	32%
	5 a 10 años	36	47%
	Más de 10 años	16	21%
Género	Masculino	54	71%
	Femenino	22	29%

Elaborado por Mayorga (2025)

En la tabla 1, se muestra el perfil de los 76 docentes universitarios que fueron parte del estudio, reflejando tener una edad promedio de 47 años de edad. Además, muestra heterogeneidad disciplinar y diversidad en niveles de experiencia, con mayor peso en las áreas sociales (24%) y de salud (21%), seguidos de administración/finanzas (11%) y ciencias básicas (14%). El predominio de experiencia docente universitaria media fue de 5 a 10 años (47%). No obstante, se visualiza una brecha de género a favor de los hombres (71%), esto podría incidir en percepciones y prácticas relacionadas con el uso de la estadística en IC. Este resultado sugiere la necesidad de estrategias de capacitación transversales a todas las facultades en el fortalecimiento de competencias estadísticas.



b. Conocimientos Teórico - Prácticos

Tabla 2.

Conocimientos teóricos - prácticos de estadística

Ítem	Dato	Frecuencia	Porcentaje
Conocimientos teóricos de estadística	Conocimientos empíricos	31	41%
	Formación continua	25	33%
	Ninguna	20	26%
Conocimientos prácticos de estadística	Esencial	35	46%
	Muy importante	21	28%
	Medianamente importante	11	14%
	Poco importante	6	8%
	Nada importante	3	4%

Elaborado por Mayorga (2025)

Los resultados de la tabla 2, indican que, aunque la mayoría de los profesores considera muy importante o de importancia la estadística práctica (74%), aún existen deficiencias en la formación teórica formal, ya que prevalece el aprendizaje empírico y una cuarta parte no tiene formación. Esta mezcla muestra que se valora la estadística, pero no se controla bien en el ámbito académico, lo que limita la investigación rigurosa en la universidad. De ahí la necesidad de estrategias institucionalizadas de capacitación continua y formalización de competencias estadísticas, para fortalecer la teoría y la práctica en los procesos de investigación.

c. Importancia del uso de estadística en investigación científica

Tabla 3.

Percepción de la importancia de estadística

Ítem	Dato	Frecuencia	Porcentaje
Percepción de la importancia de estadística en la IC en el contexto universitario	Esencial	33	43%
	Muy importante	25	33%
	Medianamente importante	9	12%
	Poco importante	6	8%
	Nada importante	3	4%

Elaborado por Mayorga (2025)

Los resultados de la tabla 3; muestran que hay un reconocimiento mayoritario (76%) de la estadística como herramienta fundamental para la investigación científica universitaria, y por tanto de su inclusión transversal en la formación y práctica docente. Sin embargo, la existencia de un conjunto que todavía la considera poco o nada importante (12%) muestra que persisten lagunas de sensibilización y apropiación, seguramente por falta de formación o malas predisposiciones hacia la estadística. Estos resultados reafirman la necesidad de desarrollar programas institucionalizados de alfabetización estadística y conciencia de su importancia para asegurar una investigación válida, rigurosa y con impacto en la academia.



d. Uso de la estadística en IC

Tabla 4.

Uso de estadística en IC

Ítem	Dato	Frecuencia	Porcentaje
Etapas de la IC que se debe usar estadística	Diseño del estudio y muestreo	36	24%
	Recolección de datos	17	11%
	Análisis de datos	45	30%
	Interpretación de resultados	38	26%
	Redacción de conclusiones	12	8%
Software estadístico que utiliza en la IC	SPSS	22	22%
	E o Rstudio	7	7%
	Stata	3	3%
	Python	1	1%
	Excel	58	57%
	Ninguno	11	11%

Elaborado por Mayorga (2025)

El minucioso examen de la Tabla 4 pone de manifiesto una evidente discrepancia entre la percepción de la relevancia de la estadística en el proceso de investigación y su efectiva implementación en la práctica. La gran mayoría de los participantes en la encuesta reconoce unánimemente que el análisis exhaustivo (30%) y la interpretación detallada de los datos recopilados (26%) son las etapas fundamentales e imprescindibles para poder aprovechar al máximo su utilidad y sacar conclusiones relevantes. No obstante, es importante destacar que, en la mayoría de los casos, el programa informático más ampliamente empleado es Microsoft Excel (57%), una aplicación que, lamentablemente, restringe las posibilidades de llevar a cabo un análisis estadístico detallado y sofisticado. La escasa adopción de programas especializados como R (7%), Stata (3%) o Python (1%), así como el elevado número de profesores que no emplean ninguna herramienta (11%), indican que, a pesar de la conciencia acerca de la importancia de la estadística, hay una marcada disparidad en las competencias y la capacitación de los investigadores. Esto, en efecto, podría comprometer de manera significativa la profundidad y la validez de los hallazgos obtenidos en el estudio. Es crucial mantener un enfoque riguroso y exhaustivo en la investigación para garantizar la fiabilidad de los resultados.

e. Barreras y limitaciones

Tabla 5.

Barreras y limitaciones del uso de la estadística en la IA

Ítem	Dato	Frecuencia	Porcentaje
Barreras del uso de la estadística en la IC	Falta de formación	39	18%
	Necesidad de capacitación	51	24%
	Ansiedad y actitudes negativas	27	13%
	Limitaciones institucionales	37	17%
	Sobrecarga laboral y tiempo insuficiente	19	9%
	Dependencia de terceros	39	18%
Limitaciones del uso de la estadística en la IC	Seleccionar la prueba estadística adecuada en función de los datos	36	18%
	Interpretar los resultados de un p-valor y un intervalo de confianza	58	28%



Ítem	Dato	Frecuencia	Porcentaje
	Detectar sesgos o errores en el análisis estadístico	61	30%
	Utilizar técnicas estadísticas avanzadas	49	24%

Elaborado por Mayorga (2025)

El detallado análisis de la Tabla 5 revela de manera contundente que, a pesar de la creciente y significativa importancia que la estadística ha adquirido en el ámbito de la investigación científica, los investigadores se encuentran confrontando barreras de una magnitud considerable y de diversa índole. El principal inconveniente radica no tanto en la ausencia de reconocimiento de la importancia de la estadística, sino más bien en una carencia de formación especializada (24%) y en la falta de seguridad en la correcta aplicación de sus principios y metodologías. Los hallazgos recientes subrayan de manera contundente una alarmante incapacidad generalizada para detectar de manera efectiva errores y sesgos (30%), así como para interpretar de forma adecuada conceptos básicos y fundamentales en el ámbito científico (28%), como es el caso del p-valor. Esto sugiere que se requiere una reforma significativa en la formación estadística proporcionada a los investigadores, evolucionando de un enfoque predominantemente teórico a uno más práctico y aplicado, que les proporcione las herramientas necesarias para superar la dependencia de fuentes externas y asegurar la calidad y confiabilidad de sus propias investigaciones.

4. Discusión

En base a los resultados encontrados en este estudio, se tienen investigaciones previas que refieren similitudes a estos hallazgos. En donde se ha destacado la amplia aplicación de los métodos estadísticos en diferentes disciplinas y áreas del conocimiento. No obstante, también reflejan las limitaciones en alfabetización tanto en docentes como en estudiantes. De ahí que se tengan los estudios realizados por Jiroutek et al. (2019) y Hayat et al. (2021), quienes al evaluar los conocimientos del cuerpo docente, determinaron la existencia de deficiencias en conceptos fundamentales de esta ciencia. Dani et al. (2023) destaca la aplicación de métodos estadísticos en trabajos de posgrado no obstante, destaca la necesidad de desarrollar pensamiento crítico y no solo la aplicación mecánica de procedimientos.

Los diferentes hallazgos de la encuesta y la revisión sistemática realizada confirman que la estadística no solo constituye un conjunto de técnicas, sino un marco de pensamiento que sustente la credibilidad científica. Sin embargo, se evidencian las brechas de conocimiento y aplicación de la estadística entre docentes de las distintas disciplinas, lo que, en investigaciones relacionadas con la alfabetización estadística, reclama la necesidad de enfoques formativos centrados en el razonamiento y contexto más que en procedimientos aislados Nikiforidou et al. (2010).

Nusser (2023) coincide en que la reproducibilidad de los datos se realiza de manera empírica, sin contar con las competencias estadísticas sólidas y documentación necesaria, lo que dificulta la reutilización y verificación de los resultados. Al respecto, Dani et al. (2023) sugiere que no solo se deben realizar intervenciones formativas en donde se aborden solo contenidos teóricos, sino que acompañe con estrategias de análisis crítico, manejo de programas estadísticos, entre otros.

En base a lo expuesto; y los hallazgos obtenidos, se concluye que las universidades deberían realizar intervenciones de formación estadística en programas de posgrado e investigación; se deben promover políticas de ciencia abierta y documentación de datos que contribuyan a la reproducibilidad apoyada en recomendaciones que están en línea con la guía PRISMA (*Preferred*



Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) y con movimientos actuales que fortalecen el mejoramiento del rigor metodológico y transparencia de investigación. Este planteamiento es respaldado por Gamboa (Gamboa, 2018) quienes enfatizan la importancia de que la estadística sea integrada como una herramienta fundamental dentro del pensamiento crítico científico, y no simplemente como un módulo independiente y descontextualizado. Comparar y analizar la experiencia y las habilidades muestra que aprender se basa en la práctica y la repetición. Esto resalta lo importante que es recibir educación continua y constante desde el principio.

En estudios de salud se evidencia que muchos docentes no retienen conceptos estadísticos fundamentales. En la revista *Nurse Educator del 2025*, realizado en Ecuador, detalla que los profesores de posgrado, también conocidos como enfermeras practicantes avanzadas (APRNs), enfrentan desafíos significativos en lo que respecta a la retención y dominio de competencias estadísticas. Para resolver este problema, se ha visto la necesidad de usar diferentes recursos y estrategias educativas, como módulos especiales, autoevaluaciones detalladas y prácticas repetidas. Estos incluyen el uso de libros especializados, guías de estudio, cuestionarios interactivos y otras herramientas didácticas que contribuyan a fortalecer su alfabetización en el ámbito estadístico Keefe et al. (2025).

Dentro del rigor científico, se tiene la Declaración de Helsinki en su versión más reciente del año 2022, junto con otros documentos éticos relevantes; hacen hincapié en la importancia crucial de llevar a cabo un exhaustivo y detallado análisis estadístico de los datos recopilados durante la investigación, con el objetivo primordial de salvaguardar la integridad y la fiabilidad de los resultados obtenidos (Muñoz & García, 2024). Esto resuena de manera significativa con los hallazgos recientes de Makin y Orban (2019), quienes destacan enfáticamente que la ausencia de un análisis estadístico riguroso constituye una de las razones fundamentales detrás de la negativa a publicar artículos en revistas científicas de renombre y amplia influencia en la comunidad académica. La combinación de la percepción positiva, que se refiere al componente cuantitativo, junto con las limitaciones prácticas, que forman el aspecto cualitativo, sugiere la urgente necesidad de implementar programas de capacitación mucho más efectivos y completos, que no se limiten únicamente a la teoría, sino que se enfoquen en la aplicación práctica y detallada, así como en la minuciosa interpretación de los datos obtenidos.

5. Conclusión

De los resultados obtenidos se demuestra que existe una relación significativa entre la formación docente continua y la autoeficacia estadística; además, es relevante acompañar a estas intervenciones un acompañamiento institucional sostenido. Es evidente que el analfabetismo estadístico de los docentes no es solo teórico; refleja manifestaciones específicas en relación con conceptos mal comprendidos, baja confianza al usar estadística, dependencia de terceros para el análisis.

En relación con la selección inadecuada de pruebas estadísticas dentro de la investigación científica, es uno de los errores más comunes y con mayor significancia en sus resultados, pues los docentes reflejan desconocimiento operativo y seleccionan las pruebas de manera empírica, por costumbre o por imitación de otros estudios previos. Lo que conlleva tener investigaciones en donde no se especifica de manera clara la comprobación de los supuestos, lo que dificulta la evaluación de la validez del análisis. Lo que se evidencia son resultados sesgados no reproducibles, lo que daña la credibilidad científica y lleva a decisiones equivocadas. Lo que



incrementa la probabilidad de revisiones extensas o, en caso de revistas, rechazo de su publicación.

Los errores mencionados en relación con la utilización adecuada de la estadística dentro de la investigación científica, así como la evitación de análisis adecuados conducen a inferencias menos sólidas y riesgos de conclusiones engañosas o no reproducibles, disminuyendo la calidad investigativa. Además, los docentes que evitan o malinterpretan la estadística reproducen prácticas similares en estudiantes, perpetuando el analfabetismo estadístico.

Referencias Bibliográficas

- Cumming, G. (2014a). The New Statistics. *Psychological Science*, 25(1), 7-29. <https://doi.org/10.1177/0956797613504966>
- Dani, A., & Al Quraan, E. (2023). Investigating research students' perceptions about statistics and its impact on their choice of research approach. *Heliyon*, 9(10), e20423. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20423>
- Gamboa, M. (2018). Estadística aplicada a la investigación educativa. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2(5), 1-32.
- Gómez, N., & Jiménez Ana. (2015). La estadística como apoyo en los proyectos de investigación universidad-comunidad. reflexiones de una experiencia con semilleros de investigación. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 7(1), 27-34. en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=517751487003>
- Hayat, M., Kim, M., Schwartz, T., & Jiroutek, M. (2021). A study of statistics knowledge among nurse faculty in schools with research doctorate programs. *Nursing Outlook*, 69(2), 228-233. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2020.09.004>
- Jiroutek, M., Kim, M., Hayat, M., Taylor, M., & Schwartz, T. (2019). A cross-sectional assessment of statistical knowledge among pharmacy faculty. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 11(8), 793-801. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2019.04.007>
- Keefe, J., Gebb, B., Farina, L., Cole, L., Spake, G., & Weiss, S. (2025). Reinforcing Statistical Literacy in Graduate Nursing Courses. *Nurse Educator*, 50(4), 221-223. <https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000001847>
- Lizarzaburu, L. (2022). Uso de la estadística en trabajos de investigación en la Universidad San Pedro. *Memorias Del II Congreso Binacional de Investigación, Ciencia y Tecnología de Las Universidades*, 5.
- Makin, T., & Orban de Xivry, J. (2019). Ten common statistical mistakes to watch out for when writing or reviewing a manuscript. *ELife*, 8. <https://doi.org/10.7554/eLife.48175>
- Micheli, E. (2021). *Estadística aplicada a la investigación* (Universidad Nacional del Comahue, Ed.).
- Morante, F. (2022). *La estadística en las investigaciones científicas*. <https://www.masscience.com/la-estadistica-en-las-investigaciones-cientificas/>
- Muñoz, A., & García, B. (2024). Nueva declaración de Helsinki: cambios, retos e impacto local. *Acta Médica peruana*, 41(4), 229-231. <https://doi.org/10.35663/amp.2024.414.3506>
- Nikiforidou, Z., Lekka, A., & Pange, J. (2010). Statistical literacy at university level: the current trends. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 9, 795-799. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.236>



Nusser, S. (2023). The Role of Statistics in Promoting Data Reusability and Research Transparency. *Annual Review of Statistics and Its Application*, 10(1), 145-164. <https://doi.org/10.1146/annurev-statistics-033121-105114>

Villarroel, L. (2022). Rol de la Estadística Aplicada en Investigación Científica. *Revista Acta Nova*, 2(1), 110-115.

Conflicto de Intereses: En calidad de autora de esta investigación declaro que no tengo conflicto de intereses. Los procedimientos realizados cumplen con todos los estándares éticos y metodológicos que establece esta revista. Esta investigación es autoría propia de la investigadora y no ha sido publicada, ni parcial ni totalmente, en ninguna otra publicación.