



Actitud hacia la estadística en docentes de educación primaria que cursan estudios de pos título

Attitude towards statistics in elementary school teachers pursuing

Yony Abelardo Quispe Mamani

yquispe@unap.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0001-8715-1474>

Universidad Nacional del Altiplano, Puno, Perú

| Artículo recibido en enero 2022 | Arbitrado en marzo 2022 | Aceptado en abril 2022 | Publicado en mayo 2022

Resumen

La formación en investigación es primordial para los profesionales en educación, sin embargo, el dominio y percepción de la estadística influye en el tipo y enfoque de los trabajos de investigación que proponen para la obtención de pos títulos y pos grados. En tal sentido, es necesario conocer si una de las causas sería la actitud hacia la estadística y si existen diferencias según sexo. Por lo indicado, se planteó el siguiente objetivo: identificar la actitud hacia la estadística según sexo docentes de educación primaria. El tipo de investigación fue el descriptivo comparativo y diseño No Experimental. El instrumento utilizado fue la Escala de Actitud hacia la Estadística (EAE) los resultados demuestran que la actitud hacia la estadística tiene tendencia positiva y el factor más relevante es la Utilidad.

Abstract

Training in research is essential for professionals in education, however, the mastery and perception of statistics influences the type and focus of the research work they propose to obtain postgraduate and graduate degrees. Therefore, it is necessary to know if one of the causes would be the attitude towards statistics and if there are differences according to sex. Therefore, the following objective was to identify the attitude towards statistics according to the sex of primary school teachers. The type of research was descriptive-comparative and non-experimental design. The instrument used was the Attitude towards Statistics Scale (AAS). The results show that the attitude towards statistics has a positive tendency and the most relevant factor is Utility.

Palabras clave:

Actitud hacia la estadística; Actitudes hacia las matemáticas; Aprendizaje de matemática; Estadística y Educación Primaria

Keywords:

Attitude towards statistics; Attitudes towards mathematics; Mathematics learning; Statistics and Primary Education

INTRODUCCIÓN

La sociedad ha asignado a las universidades la formación de profesionales y de investigadores (Arellano et al., 2017). Los estudios de pos grado y pos título permiten desarrollar en profesionales en educación sus capacidades investigativas a través de la realización de trabajos de investigación. Estos constituyen un aporte al conocimiento científico, por lo tanto, es importante que se publiquen en revistas científicas indexadas (Mamani et al., 2021).

La producción científica en Perú se ha incrementado rápidamente en los últimos años, tal como se evidencia en el trabajo de Mendoza et al. (2021) considerando la base de datos Scopus se pasó de 298 en el año 2000 a 3358 en el año 2019, el área de ciencias sociales fue uno de los que mayor crecimiento tuvo de 121 trabajos (2000-2004) a 1365 (2015-2019).

Los artículos publicados en Colombia en el área de ciencias sociales respecto al enfoque metodológico el 65,7 % de ellos tiene probabilidad de ser cualitativo y 34,3 % de ser cuantitativo o mixto. (Ávila et al., 2022). De las investigaciones publicadas del área de ciencias sociales en las bases de datos WoS y Scopus entre los años 1993 y 2017 existe cada vez mayor número de artículos sobre investigación cualitativa y especialmente mixtos como enfoques alternativos al positivismo (M. C. Sánchez et al., 2018).

Si bien la investigación cualitativa es una alternativa para generar conocimiento científico cuyo objetivo es comprender la naturaleza de los fenómenos (F. Sánchez, 2019), la predilección del diseño también se debe a la actitud de los investigadores frente a la aplicación de procedimientos estadísticos. Acón y Salazar (2020) encontraron que los estudiantes de ciencias exactas tienen mayor actitud favorable hacia la estadística que los estudiantes de ciencias sociales y de salud, sin embargo todos consideran la importancia de la estadística para comprender situaciones académicas y sociales.

Las escalas de medición de actitud hacia

las matemáticas (estadística) han evolucionado desde la propuesta de Aiken y Dreger en 1961 con dos subescalas, y posteriormente en 1979 Aiken actualiza el instrumento a cuatro factores, este y la escala formulada por Fennema y Sherman en 1976 han sido ampliamente estudiados a través de diversas réplicas y traducciones (Flores & Auzmendi, 2015). Auzmendi (1992) señala que estas y la mayoría de instrumentos que se encuentran disponibles son americanas, por tanto, sus características psicométricas han sido estudiadas en contextos diferentes y es necesario la construcción de un instrumento en castellano. Es así que Elena Auzmendi diseña la Escala de Actitud hacia la Estadística compuesta por 25 ítems divididos en cinco factores de 5 ítems cada uno: Utilidad, Ansiedad, Confianza, Agrado y Motivación; según Moral et al. (2021) y Fernández et al. (2016) es uno de los instrumentos en español más utilizados para medir esta actitud.

La propuesta de Auzmendi (1992) ha sido ampliamente analizada considerando estudios de validación como los de Moral et al. (2021), Flores y Auzmendi (2015), Samuel et al. (2021). Además, se han realizado mediciones de confiabilidad en comparación con otros instrumentos (Blanco, 2008; Carmona, 2004) obteniendo resultados favorables y similares a otras escalas que miden la misma variable.

El fracaso en el aprendizaje de las matemáticas (estadística) es originado por factores ambientales y personales, en consecuencia, aparecen las actitudes negativas (Gil et al., 2005) que es observable en el contexto escolar y profesional. Las emociones y actitudes de los profesores influirán en el desarrollo de los procesos de aprendizaje a desarrollar en el ámbito educativo, así como en el contexto técnico, científico y profesional (García et al., 2018).

La realización de investigaciones es uno de los principales criterios para evaluar la calidad de las instituciones educativas a nivel nacional e internacional (Oropeza & Mena, 2014). La

formación de los profesores en investigación debe considerar el desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes para garantizar un desempeño adecuado en actividades asociadas a la investigación (Miyahira, 2009).

Por lo anterior expuesto, el propósito de esta investigación fue analizar las actitudes hacia la estadística de docentes que cursan estudios de pos título y su relación con la variable género. Debido a las limitaciones que tienen estos en el manejo de herramientas estadísticas para realizar investigaciones en el enfoque cuantitativo. Para ello, se aplica el cuestionario de actitudes hacia la estadística de Auzmendi (1992) que los caracteriza en cinco factores.

MÉTODO

La investigación corresponde al enfoque cuantitativo, tipo descriptivo comparativo, diseño no experimental. La población estuvo constituida por los 325 docentes de educación primaria que se encuentran estudiando programas de segunda especialidad de la Universidad Nacional del Altiplano durante el año 2021, se utilizó el muestreo no probabilístico siendo considerados los docentes que decidieron participar de forma voluntaria (126 docentes en total, de los cuales son 76 damas y 50 varones). El instrumento fue auto diligenciado por cada docente, el cual tuvo acceso a la escala a través del aula virtual donde se explicaba el objetivo de la investigación y se invitaba a su cumplimiento. Se recolectaron los datos durante el mes de julio del 2021 y luego descargados para su respectivo procesamiento y análisis de forma descriptiva.

El instrumento de recolección de datos fue la Escala de Actitud hacia la Estadística (EAE) elaborado por Auzmendi (1992) quien evaluó su fiabilidad con un valor mínimo alfa de Cronbach de 0,87 y un valor máximo de 0,90, en cuanto a la validez de criterio con respecto a la escala propuesta por el Dr. Dennis M. Roberts obtuvo una correlación de 0,861; posteriormente

Flores y Auzmendi (2015) encontraron que el índice de fiabilidad $\alpha=0,914$. El instrumento fue aplicado virtualmente y consta de 25 ítems cuya calificación oscila del 1 al 5, con escala tipo Likert desde fuertemente en desacuerdo hasta fuertemente de acuerdo, considerando el siguiente criterio:

- Ítems 2, 5, 7, 10, 12, 15, 16, 17, 22 y 25.
 - o Escala: FD(5), NA(4), I(3), DA (2) y FA(1).
- Ítems 1, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 23 y 24.
 - o Escala: FD(1), NA(2), I(3), DA (4) y FA(5).

RESULTADOS

La investigación corresponde al enfoque

A continuación, se presentan los estadísticos descriptivos de los ítems de la Escala de Actitud hacia la Estadística según sexo.

Según la tabla 1 se aprecia que las medias de los ítems se encuentran entre 1,96 y 3,32 en el caso de mujeres y para el caso de varones las medias oscilan entre 1,74 y 3,24. Siendo los ítems de menor puntuación el 9 en caso de las mujeres y el ítem 5 en caso de los varones. Los ítems con mayor puntaje es el ítem 3 para las mujeres y el ítem 24 para los varones.

Tabla 1. Descripción de ítems de la EAE

| | Media | | | Desviación Estándar | | |
|---------|---------|---------|---------|---------------------|---------|---------|
| | Mujeres | Varones | General | Mujeres | Varones | General |
| Item 1 | 2,38 | 2,54 | 2,44 | 1,131 | 1,281 | 1,190 |
| Item 2 | 2,67 | 2,30 | 2,52 | 1,360 | 1,298 | 1,343 |
| Item 3 | 3,32 | 3,06 | 3,21 | 1,542 | 1,517 | 1,532 |
| Item 4 | 2,84 | 2,54 | 2,72 | 1,255 | 1,403 | 1,318 |
| Item 5 | 2,11 | 1,74 | 1,96 | 1,173 | 0,803 | 1,054 |
| Item 6 | 2,41 | 2,46 | 2,43 | 1,145 | 1,403 | 1,249 |
| Item 7 | 2,17 | 2,42 | 2,27 | 1,088 | 1,247 | 1,155 |
| Item 8 | 3,24 | 2,94 | 3,12 | 1,504 | 1,476 | 1,495 |
| Item 9 | 1,96 | 1,86 | 1,92 | 1,089 | 0,783 | 0,977 |
| Item 10 | 2,39 | 2,42 | 2,40 | 1,327 | 1,486 | 1,387 |
| Item 11 | 2,45 | 2,42 | 2,44 | 1,290 | 1,341 | 1,305 |
| Item 12 | 2,59 | 2,58 | 2,59 | 1,256 | 1,230 | 1,241 |
| Item 13 | 3,08 | 2,30 | 2,77 | 1,468 | 1,344 | 1,465 |
| Item 14 | 2,30 | 2,58 | 2,41 | 1,046 | 1,230 | 1,126 |
| Item 15 | 2,93 | 2,48 | 2,75 | 1,330 | 1,389 | 1,366 |
| Item 16 | 3,17 | 3,02 | 3,11 | 1,258 | 1,378 | 1,304 |
| Item 17 | 2,34 | 2,18 | 2,28 | 0,776 | 0,850 | 0,806 |
| Item 18 | 2,99 | 2,76 | 2,90 | 1,409 | 1,333 | 1,379 |
| Item 19 | 2,76 | 2,46 | 2,64 | 1,413 | 1,232 | 1,347 |
| Item 20 | 2,78 | 2,52 | 2,67 | 1,207 | 1,282 | 1,238 |
| Item 21 | 2,84 | 2,80 | 2,83 | 1,405 | 1,457 | 1,420 |
| Item 22 | 2,89 | 3,10 | 2,98 | 1,372 | 1,432 | 1,394 |
| Item 23 | 2,91 | 2,46 | 2,73 | 1,378 | 1,232 | 1,335 |
| Item 24 | 2,88 | 3,24 | 3,02 | 1,326 | 1,479 | 1,394 |
| Item 25 | 2,70 | 2,26 | 2,52 | 1,433 | 1,291 | 1,390 |

En la tabla 2 se aprecia que el factor con mayor puntaje promedio en mujeres es motivación, en caso de los varones es agrado.

En ambos géneros el factor con menor puntaje promedio es confianza. En cuanto a los resultados generales el factor con mayor promedio es Utilidad y el de menor promedio es Confianza.

Tabla 2. Media de los resultados de EAE en función a los factores

| FACTORES | Mujeres | Varones | General |
|------------|---------|---------|---------|
| Utilidad | 19,38 | 18,54 | 19,05 |
| Ansiedad | 16,68 | 16,30 | 16,53 |
| Confianza | 15,26 | 15,89 | 15,51 |
| Agrado | 17,41 | 18,46 | 17,83 |
| Motivación | 18,99 | 16,74 | 18,10 |
| Total | 17,54 | 17,19 | 17,52 |

DISCUSIÓN

Considerando el resultado de la aplicación de la Escala de Actitud hacia la Estadística diseñada por Auzmendi (1992) no se encontraron diferencias significativas en los resultados entre varones y mujeres, resultados que coinciden con Flores y Auzmendi (2018) obtenido en profesores de Nicaragua, León et al. (2020) encontraron que el descriptor sexo no influye en las creencias y actitudes hacia la matemática.

A diferencia de los resultados obtenidos por García et al. (2018) quienes encontraron una diferencia favorable hacia las mujeres. Nortes y Nortes (2013) encontraron que en los futuros maestros los hombres tienen una actitud más positiva que las mujeres, sin embargo los estudiantes del grado de maestro de primaria obtuvieron resultados por debajo de la media en comparación a los estudiantes del grado de maestros de secundaria.

El factor Utilidad se obtuvieron los resultados más altos, es decir, los docentes reconocen la importancia de la estadística para resolver problemas, comprender información del contexto y como herramienta para su profesión (investigación), esto también es identificado por Prada et al. (2021) quienes concluyeron que los maestros reconocen la importancia de la matemática (estadística para alcanzar el éxito académico y profesional). Samuel et al. (2021) demostraron que las maestras de Educación Infantil reconocen la utilidad de la estadística para profesionales de ciencias, además que es un área de aprendizaje de carácter transversal que permite el desarrollo del ciudadano.

CONCLUSIONES

Efectuado el diagnóstico y el análisis de los datos sobre Actitud hacia la Estadística en docentes de educación primaria aplicando un instrumento ampliamente validado en diversos contextos se pudo evidenciar y concluir que hay una tendencia positiva, no existiendo diferencias significativas entre varones y mujeres. El factor Utilidad es percibido como la más relevante dentro de los cinco factores.

Los resultados de la presente investigación se obtuvieron con una muestra no probabilística. Asimismo, se considera necesario realizar la investigación considerando otros criterios de comparación como formación académica, tiempo de servicio, tiempo de egresado u otros que los investigadores consideren necesarios.

REFERENCIAS

- Acón, S., & Salazar, M. (2020). Actitudes de universitarios hacia la estadística como materia de estudio y herramienta para analizar datos. *Revista Interamericana de Psicología*, 54(1), e1140. <https://journal.sipsych.org/index.php/IJP/article/view/1140>
- Arellano, C., Hermoza, R., Elías, M., & Ramírez, M. (2017). Actitud hacia la investigación de estudiantes universitarios en Lima, Perú. 20(4), 191–197. <https://scielo.isciii.es/pdf/fem/v20n4/2014-9832-fem-20-4-191.pdf>
- Auzmendi, E. (1992). Las actitudes hacia la matemática-estadística en las enseñanzas medias y universitarias: características y medición. <http://bit.ly/2aJd1JJ>
- Ávila, J. H., Romero, I., Saavedra, E., & Marengo, A. (2022). Determinantes de la producción de artículos científicos de ciencias sociales en Colombia incluidos en WoS-Scopus y otros índices: árbol de clasificación y regresión. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 45(1), e339712. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/RIB/article/view/339712>

- Blanco, A. (2008). Una revisión crítica de la investigación sobre las actitudes de los estudiantes universitarios hacia la Estadística. *Revista Complutense de Educación*, 19(2), 311–330. <https://doi.org/10.5209/RCED.16321>
- Carmona, J. (2004). Una revisión de las evidencias de fiabilidad y validez de los cuestionarios de actitudes y ansiedad hacia la estadística. *Statistics Education Research Journal*, 3(1), 5–28.
- Fernández, R., Solano, N., Rizzo, K., Gomezescobar, A., Iglesias, L. M., & Espinosa, A. (2016). Las actitudes hacia las matemáticas en estudiantes y maestros de educación infantil y primaria: revisión de la adecuación de una escala para su medida. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 11(33), 227–238. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92447592012>
- Flores, W., & Auzmendi, E. (2015). Análisis de la estructura factorial de una escala de actitud hacia las matemáticas. *Aula de Encuentro*, 1(17), 45–77. <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/ADE/article/view/2256>
- Flores, W., & Auzmendi, E. (2018). Actitudes hacia las matemáticas en la enseñanza universitaria y su relación con las variables género y etnia. *Profesorado*, 22(3), 231–251. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8000>
- García, Y., Flores, W., & Olivar, S. (2018). Competencias emocionales en la formación del profesorado de educación secundaria y su relación con las actitudes hacia las matemáticas. *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, 1(2), 11–32. <https://doi.org/10.30698/recsp.v1i2.9>
- Gil, N., Blanco, L., & Guerrero, E. (2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de las Matemáticas. Una revisión de sus descriptores básicos. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 2, 15–32. [http://files.roshimat.webnode.es/200000132-5f344602f0/Documento 10.pdf](http://files.roshimat.webnode.es/200000132-5f344602f0/Documento%2010.pdf)
- León, C., Solano, N., Gómezescobar, A., & Fernández, R. (2020). Dominio afectivo y prácticas docentes en Educación Matemática: un estudio exploratorio en maestros. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 58, 129–149. <https://union.fespm.es/index.php/UNION/article/view/101>
- Mamani, O., Caycho, T., Tito, M., & Turpo, J. (2021). Publicación científica de los trabajos de grado de maestría de una escuela de posgrado en el Perú. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 16(1), e1469. <https://doi.org/10.19083/ridu.2021.1469>
- Mendoza, G., Chachaima, J. E., Mejia, C. R., Mirano, M. G., Rodrigo, K., Calla, M., De-Los-Ríos, A., Ccorahua, M. S., Santander, A. C., Centeno, A., Miranda, F., & Huaraca, R. (2021). Análisis de producción, impacto y redes de colaboración en investigaciones científicas en Scopus en Perú de 2000 a 2019. *Medwave*, 21(2), e8121. <https://doi.org/10.5867/medwave.2021.02.8121>
- Miyahira, J. (2009). La investigación formativa y la formación para la investigación en el pre grado. *Revista Med Hered*, 20, 119–122.
- Moral, J., González, M., Landero, R., & Quezada, L. (2021). Validación del modelo de cinco factores de la Escala de Actitud hacia la Estadística en estudiantes mexicanos de psicología. *Interdisciplinaria*, 38(1), 133–148. <https://doi.org/10.16888/interd.2021.38.1.9>
- Nortes, R., & Nortes, A. (2013). Actitud hacia las matemáticas en futuros docentes de Primaria y de Secundaria. *Edetania: Estudios y Propuestas Socio-Educativas*, 44, 47–76.
- Oropeza, M., & Mena, A. (2014). Modelo de formación y desarrollo de la competencia

- investigativa en docentes en ejercicio de la educación media superior sin formación pedagógica vinculados a la benemérita Universidad Autónoma de Puebla. *Didascalía: Didáctica y Educación*, V(1), 85–98.
- Prada, R., Hernández, C., & Avendaño, W. (2021). Emociones que experimentan los maestros en formación hacia las matemáticas. *Revista Boletín REDIPE*, 10(5), 139–150. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1290>
- Samuel, M., Parra, J., & Díaz, D. (2021). Medición de la actitud hacia la estadística de futuras maestras de Educación Infantil. *RIDEMA*, 5(1), 1–17. <https://periodicos.ufjf.br/index.php/ridema/article/view/35341>
- Sánchez, F. (2019). Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 13(1), 101–122. <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>
- Sánchez, M. C., Martín, M. V., Costa, A. P., & García, F. J. (2018). Posicionamiento de la investigación en Ciencias Sociales. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*, 28, 102–113. <https://doi.org/10.17013/risti.28.102-113>