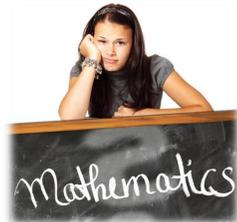


1. INTRODUCCIÓN

Diversos estudios señalan que la **actitud** hacia las matemáticas y la estadística influye en el rendimiento (Di Martino y Zan, 2015), así como la absorción cognitiva del alumno en estas materias.



Además, hay investigaciones que muestran que los alumnos sufren **menos ansiedad** o aprensión frente a la estadística cuando la instrucción incorpora el **uso de tecnología** y programas informáticos (Biehler, Ben-Zvi, Bakker y Makar, 2013).



En base a estas ideas, surge la necesidad del presente trabajo de investigación, ya que el uso del software estadístico se ha ido acrecentando desde la década de los 80 hasta la actualidad (sobre todo en niveles de estudios universitarios), y es necesario estudiar la influencia de estos recursos en la actitud del alumno.



Objetivo: analizar la predisposición del alumnado frente al aprendizaje en el proceso de enseñanza del contraste de hipótesis mediante 2 programas estadísticos en educación superior.

3. MÉTODO

MUESTRA

 **168 estudiantes**

- ❖ 1º Psicología, asignatura "Técnicas de análisis en la investigación psicológica"
 - ❖ 1º Logopedia, asignatura "Fundamentos de metodología en logopedia"
- (Todos poseen nociones sobre los programas estadísticos pero no en contraste de hipótesis)



MÉTODOS e INSTRUMENTOS

- ❖ Programas estadísticos:   
- ❖ 7 sesiones (1h) de trabajo autónomo: **10 ítems**
 - 4 ANOVA
 - 3 Contraste muestr. independientes
 - 3 Contraste muestras relacionadas
- ❖ Examen: **6 ítems** de respuesta múltiple (1 correcta de 3 opciones)
- ❖ Cuestionario: **24 ítems** Dimensiones
 - Ansiedad del alumnado antes los exámenes
 - Ansiedad al solicitar ayuda
 - Ansiedad al interpretar la información

2. ANTECEDENTES

REFERENCIA

<i>Schenker (2007)</i>	Los estudiantes se muestran más satisfechos y prefieren las clases que incorporan tecnología en la instrucción.
<i>Johnson y Dasgupta (2005)</i>	Prefieren las clases que siguen una metodología de enseñanza no tradicional a las clases tradicionales.
<i>Mitra y Steffensmeier (2000)</i>	Se sienten más cómodos con la enseñanza de la estadística con ordenador y, además, sufren menos aprensión a la hora de enfrentarse a la materia.
<i>Gal y Ginsburg (1994)</i>	Señalan la importancia de valorar el efecto de factores no cognitivos en el aprendizaje de la estadística.
<i>Ma y Kishor (1997)</i>	Existe una relación entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento en ella.
<i>Potthast (1999)</i>	Correlaciones positivas entre la actitud hacia la estadística y la absorción cognitiva que produce la interacción con el SE.
<i>Jardina (2011)</i>	Acuñan el término "ansiedad estadística" como el miedo desmesurado hacia la estadística, manifestado como una preocupación excesiva, pensamientos perturbadores, tensión y cierta excitación fisiológica.
<i>Zeidner (1991)</i>	Su ansiedad estadística puede ser mitigada incorporando el uso de la tecnología.
<i>Márquez (2004)</i>	
<i>Forte (1995)</i>	

4. RESULTADOS Y CONCLUSIÓN

Tabla 1. Resumen de los resultados del cuestionario al resolver los ítems del examen mediante los 2 programas estadísticos estudiados (*diferencias estadísticamente significativas entre ambos programas, 95% IC).

	Software usado	Máximo de la dimensión	Media	Desviación típ.
Ansiedad examen	R	56	33,060	4,868
	SPSS	56	31,270	5,964
Ansiedad ayuda *	R	56	19,400	7,525
	SPSS	56	16,400	7,388
Ansiedad interpretar *	R	56	18,690	5,625
	SPSS	56	20,640	5,826

- Los resultados del trabajo pusieron de manifiesto que el tipo de software empleado no influyó en el elevado grado de ansiedad presentado por el alumnado ante el proceso de hacer el examen.
- Sin embargo, se presentaron valores medios siempre inferiores al valor central tanto en la ansiedad para pedir ayuda como para interpretar resultados del software, si bien es cierto que fueron significativamente mayores en el caso de la interpretación de resultados con SPSS que con R.
- En general, puede decirse que ambos programas estadísticos permiten implementar una instrucción con buena idoneidad emocional o afectiva para el alumnado.

REFERENCIAS

- Biehler, R., Ben-Zvi, D., Bakker, A. y Makar, K. (2013). Technology for enhancing statistical reasoning at the school level. En M.A. Clements, A.J. Bishop, C. Keitel, J. Kilpatrick, & F.K.S. Leung (Eds.), *Third international handbook of mathematics education* (pp. 643-689). New York: Springer.
- Di Martino, P. y Zan, R. (2015). The construct of attitude in mathematics education. In B. Pepin y B. Roesken-Winter (Eds.), *From beliefs to dynamic affect systems in mathematics education: Exploring a mosaic of relationships and interactions* (pp. 51-72). New York: Springer.
- Forte, J.A. (1995). Teaching statistics without statistics. *Journal of Social Work Education*, 31, 204-218.
- Gal, I., y L. Ginsburg. (1994). The role of beliefs and attitudes in learning statistics: Towards an assessment framework. *Journal of Statistical Education*, 2.
- Jardina, J.R. (2011). *The use of technology in statistics education: investigation of the relations between attitudes, technology acceptance and statistical literacy*. Tesis de Doctorado. University of Houston Clear-Lake, US.
- Johnson, H. D., y Dasgupta, N. (2005). Traditional versus non-traditional teaching: Perspectives of students in introductory statistics classes. *Journal of Statistics Education*, 13 (2).

- Ma, X., y Kishor, N. (1997). Assessing the relationship between attitude toward mathematics and achievement in mathematics: A metaanalysis. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28, 26-47.
- Márquez, J. C. (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.
- Mitra, A., y Steffensmeier, T. (2000). Changes in student attitudes and student computer use in a computer-enriched environment. *Journal of Research on Computing in Education*, 32, 417-433.
- Potthast, M. J. (1999). Outcomes of using small-group cooperative learning experiences in introductory statistics courses. *College Student Journal*, 33 34-42.
- Schenker, J. (2007). *The effectiveness of technology use in statistics instruction in higher education: a meta-analysis using hierarchical linear modeling*. Tesis de Doctorado para la obtención del título de Doctor en Filosofía. Kent State University College and Graduate School of Education, Health, and Human Service, US.
- Zeidner, M. (1991). Statistics and mathematics anxiety in social science students: Some interesting parallels. *British Journal of Educational Psychology*, 61(3), 319-328.

