

Estructura factorial de la Escala de Actitudes hacia la Metodología

ROCIO VIEGAS GARCIA
al269450@uji.es

SIMONA ROMÁN
al260741@uji.es

ANTONIO CABALLER MIEDES
caballer@uji.es

Resumen

En el nuevo Plan de Estudios del Grado en Psicología destaca la incorporación de la asignatura obligatoria de «Métodos y Técnicas de Investigación» en el primer curso. Existen evidencias de la importancia que tiene la actitud en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la metodología de investigación en el Grado de Psicología. Las actitudes que presenta el alumnado hacia la estadística impactan en el proceso de enseñanza y aprendizaje, dado que aquello que es congruente con nuestras propias actitudes se aprende mejor que aquello que no concuerda con éstas o que produce mayor desagrado. Por tanto, se considera adecuado diseñar un instrumento válido y fiable para medir las actitudes hacia la metodología en estudiantes del Grado de Psicología. El objetivo de esta investigación es analizar la estructura factorial de un instrumento de medición de actitudes hacia la metodología basado en otras escalas de actitudes hacia la estadística. Se ha aplicado una escala compuesta por 12 ítems a una muestra de 167 participantes de ambos sexos (22,8 % hombres y 77,2 % mujeres) de primer curso del Grado de Psicología de la Universitat Jaume I. Se ha realizado un Análisis Factorial Exploratorio para detectar la estructura latente de la escala y se han extraído 3 factores: respuesta fisiológica, predisposición positiva y percepción de utilidad, con una fiabilidad alfa de Cronbach de la totalidad de la escala igual a 0,80. Los resultados muestran que la escala posee las propiedades psicométricas adecuadas para analizar la actitud del alumnado hacia la metodología.

Palabras clave: escala, actitudes, metodología, análisis factorial exploratorio, fiabilidad.

Abstract

In the Degree in Psychology Curriculum, we can highlight inclusion of compulsory subject «Research Methods» in the first year. There is evidence of the importance of attitude in the process of teaching and learning. Research Methodology Students with positive attitudes toward Methodology are likely to show strong academic performance in statistics courses. The students attitudes to statistics influence the teaching and learning process. What is congruent with our own attitudes is better learned than that which does not agree with them

or that produces more displeasure. Therefore, we consider appropriate to design a valid and reliable instrument to measure student's attitudes towards Methodology in Psychology Students. The objective of this research is to analyze the dimensional structure of the Scale of Attitudes towards Methodology based on other scales of attitudes toward statistics. We employed a survey to observe student's attitude towards the Methodology with a sample of 167 participants of both sexes (22,8 % men y 77,2 % woman) from first year of the Degree in Psychology at the Universitat Jaume I. We used Exploratory Factor Analysis to detect the latent structure of the scale were extracted three factors: physiological response, positive bias and perception of usefulness, with a Cronbach's alpha reliability coefficient of 0.80. The results of this study have shown that the Scale has adequate psychometric properties for the study of the attitudes towards the Methodology.

Keywords: scale, attitudes, methodology, exploratory factor analysis, reliability.

Introducción

La importancia de la Estadística como herramienta de uso para el profesional de la Psicología es un hecho tradicionalmente defendido (Amón, 1980; Nunnally, 1967; Stevens, 1951) e irrefutable en la actualidad. La formación de cualquier profesional de la Psicología debe incluir un bagaje de conocimientos arraigado dentro del campo de la metodología, para facilitar el acercamiento válido y fiable a la realidad psicológica de los individuos. Las creencias y actitudes del alumnado hacia la estadística podría condicionar la enseñanza y repercutir en el proceso de aprendizaje y rendimiento académico, por lo que se considera necesario profundizar en ciertos aspectos que permiten medir las actitudes hacia la metodología en estudiantes del Grado de Psicología.

Las actitudes son estimaciones generales que se hacen sobre uno mismo, sobre otras personas, objetos o conductas y que cumplen una función relevante para el desarrollo psicológico de los individuos. Para Chacón (2000), la actitud es uno de los descriptores básicos del dominio afectivo que se define como una predisposición evaluativa (positiva o negativa) que determina las intenciones personales e influye en el comportamiento.

Para ampliar brevemente este campo conceptual, las actitudes hacia las matemáticas y la estadística vienen determinadas por tres componentes pedagógicos (Auzmendi, 1992; Flores, 1999; Chacón, 2000): componente cognitivo, componente afectivo o emocional y componente conductual o tendencial. El componente cognitivo abarca las expresiones de pensamiento, concepciones y creencias, acerca de la estadística, incluyendo procesos perceptivos simples y cognitivos complejos. El componente afectivo o emocional queda reflejado por expresiones de sentimiento hacia el objeto actitudinal, recogiendo todas aquellas emociones, sentimientos o reacciones subjetivas positivas/negativas que despiertan la estadística. Por último, el componente conductual o tendencial comprende las expresiones de acción o intención conductual vinculadas con el objeto de referencia, en este caso la estadística.

Los estudios acerca de las actitudes hacia la estadística recibieron muy poca atención hasta los años 80 cuando varios autores diseñaron algunos instrumentos específicos para medir dichas actitudes (Roberts & Bilderback, 1980), entre los cuales señalamos el SAS -Statistics Attitude Survey- de Roberts & Bilderback (1980), el ATS -Attitudes Toward Statistics scale- de Wise (1985), el SATS -Survey of Attitudes Toward Statistics- de Schau, Stevens, Dauphinee & Del Vecchio (1995), el Students' Attitudes Toward Statistics de Sutarso (1992) y el Quantitative

Attitudes Questionnaire de Chang (1996). Siguiendo la misma línea de razonamiento, encontramos dos instrumentos elaborados en español: la EAE -Escala de Actitudes hacia la Estadística- de Auzmendi (1991) y un cuestionario más reciente denominado Escala de Actitudes hacia la Estadística de Velandrino & Parodi (1999).

Desde una perspectiva general, la visión genérica de las actitudes hacia la estadística es compartida por la mayoría de los autores aunque sin llegarse a un acuerdo de unanimidad respecto a las dimensiones más adecuada para describir la complejidad de este ámbito psicológico. No obstante, Wise (1985) y Schau et al. (1995) plantearon dos enfoques muy extendidos en la comunidad científica contemporánea, que desglosamos brevemente a continuación.

Según Wise (1985), cuando se trata de las actitudes del alumnado hacia la estadística se pueden perfilar dos dimensiones distintas: las actitudes hacia la asignatura de estadística en que están matriculados y las actitudes hacia el uso de la estadística en su campo de estudios.

Por otra parte, Schau et al. (1995) destacan cuatro dimensiones en las actitudes hacia la estadística: afectos positivos o negativos en relación a la estadística, competencia cognitiva acerca de los conocimientos y las habilidades intelectuales aplicadas, valores y actitudes sobre la utilidad, relevancia e idoneidad de la estadística en la vida personal y profesional, y por último, las actitudes acerca de la dificultad de la estadística como materia curricular.

Dichas propuestas teóricas han constituido la base referencial para elaborar uno de los cuestionarios de actitudes más usados y replicados, la Escala de Actitudes hacia la Estadística EAE de Auzmendi (1992), un instrumento válido y fiable compuesto por 25 ítems desglosados en cinco dimensiones: utilidad, ansiedad, confianza, agrado y motivación.

En estrecha relación con estos precedentes, esta investigación tiene como objetivo analizar la estructura factorial de un instrumento de medición de actitudes hacia la metodología basado en otras escalas de actitudes hacia la estadística.

Método

Participantes

La muestra estuvo formada por 167 estudiantes de ambos sexos de primer curso del Grado de Psicología de la Universitat Jaume I de Castellón. Del total de la muestra, el 22,8 % son hombres y el 77,2 % mujeres. La edad media fue de 19,84 años, desviación estándar = 3,93). El 63,5 % del alumnado realizó la modalidad de bachillerato de Ciencias y Tecnología, el 27,5 % la de Humanidades y Ciencias Sociales, el 0,6 % la de Artes y el 8,4 % no habían cursado el bachillerato. Respecto a la opción para estudiar el Grado de Psicología, el 75 % la eligió como primera opción.

Instrumento

La escala de actitudes hacia la metodología es un instrumento que se desarrolló tomando como base otros cuestionarios que medían actitudes hacia la estadística como la Escala de Actitudes hacia la Estadística de Auzmendi (1992) y la de Tejero-González & Castro-Morera (2011). Está formada por 19 ítems; los 7 primeros permiten recabar información sobre género, edad, grupo de matriculación (mañana o tarde), vía de acceso a la universidad, modalidad de bachillerato, asignaturas cursadas en bachillerato y opción de preferencia para estudiar Psicología. Los siguientes 12 ítems están relacionados con las actitudes hacia la metodología. Los primeros ítems del cuestionario eran de respuesta única y los 12 últimos

estaban contruidos con una escala tipo Likert dónde 1 significaba que se estaba en total desacuerdo con el ítem y 5 en total acuerdo.

La escala evalúa 3 factores compuestos por 4 ítems cada uno:

- Respuesta fisiológica: compuesta por los ítems 5, 6, 7 y 8.
- Predisposición positiva: compuesta por los ítems 1, 2, 3 y 4.
- Percepción de utilidad: compuesta por los ítems 9, 10, 11 y 12.

Procedimiento

El instrumento fue cumplimentado por los estudiantes de primer curso del Grado de Psicología de la Universitat Jaume I. El pase del cuestionario se realizó de forma colectiva durante las clases de laboratorio de la asignatura de Métodos y Técnicas de Investigación mediante la aplicación de google, Google Drive. Se explicó a los estudiantes cómo debían de cumplimentar el cuestionario a través de la aplicación, se les solicitaba que fueran completamente sinceros y, se les informó que los datos recogidos serían totalmente confidenciales.

Análisis de datos

Una vez recogidos los datos, se realizó un análisis factorial exploratorio mediante el método de factorización de eje principal con rotación promax con normalización Kaiser. Además, se obtuvo la varianza total de la escala y las varianzas para cada uno de los tres factores. Para evaluar la pertinencia del análisis factorial se procedió a calcular el estadístico de adecuación de la muestra de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) además de la prueba de esfericidad de Bartlett.

La fiabilidad de la escala se comprobó a través del cálculo del coeficiente Alpha de Cronbach, obteniendo así la fiabilidad total de la escala y la fiabilidad de cada uno de los factores obtenidos.

Resultados

Se procedió a calcular la media, desviación estandar y la correlación ítem total o índice de homogeneidad de los ítems de la escala. En la tabla 1 podemos observar los estadísticos de los ítems de la escala. Los resultados indican unos valores adecuados en los índices de homogeneidad, siempre mayores de 0,30.

Tabla 1
Estadísticos de los ítems de la escala

Ítem	Media	Desviación Standar	R Ítem Total
1	3,30	,948	,515
2	3,73	,960	,431
3	3,34	1,004	,470
4	4,05	,943	,488
5	2,50	,891	,526
6	2,81	,898	,537
7	2,90	1,066	,499
8	2,21	1,011	,353
9	4,16	,816	,510
10	4,04	,857	,373
11	4,19	,903	,372
12	3,93	1,009	,336

Tras el cálculo de los estadísticos se procedió a calcular la pertinencia factorial de la Escala de Actitudes hacia la metodología mediante la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) = ,790 y la prueba de esfericidad de Bartlett = 618,275 con una $p = ,000$. Posteriormente se realizó un Análisis Factorial Exploratorio (AFE) del cual se extrajeron 3 factores:

- Respuesta fisiológica
- Predisposición positiva
- Percepción de utilidad

La fiabilidad de las puntuaciones obtenidas por los sujetos en la escala queda determinada por el coeficiente Alpha de Cronbach, que nos indica que la escala es fiable tanto de forma global como en cada uno de los factores que se han obtenido (ver Tabla 2). La escala global mostró una alta consistencia interna con un coeficiente alfa de 0,80, la consistencia de los tres factores osciló entre 0,67 y 0,80.

Tabla 2
Alpha de Cronbach para cada factor y escala total

Factor	Ítems	Alpha
1	4	0,80
2	4	0,80
3	4	0,67
TOTAL	12	0,80

El número de factores obtenidos en la escala es de tres, que explican el 47 % de de la varianza. En la Tabla 3 podemos observar la saturación de los ítems en cada factor con su respectiva saturación.

Tabla 3
Saturación de los ítems en los factores encontrados

Ítem	Factor		
	1	2	3
5	,779		
6	,699		
7	,692		
8	,659		
1		,688	
2		,758	
3		,645	
4		,772	
9			,559
10			,613
11			,628
12			,561

A modo de ejemplo tenemos que el factor 1 está compuesto por ítems como: «El utilizar la metodología es una diversión para mí» (ítem 5) o «Si tuviera oportunidad, me inscribiría en más cursos de metodología de los que son necesarios» (ítem 8).

Por otro lado el factor 2 lo forman ítems como: «La metodología es una de las materias que más temo» (ítem 1) o «Estoy calmado/a y tranquilo/a cuando me enfrento a un problema de metodología» (ítem 3).

Por último tenemos el factor 3, que está formado por ítems como: «La metodología es demasiado teórica como para ser de utilidad práctica para un/a Psicólogo/a» (ítem 10) o «Para el desarrollo profesional de un/a Graduado/a en Psicología considero que existen otras asignaturas más importantes que la metodología» (ítem 12).

Discusión y conclusiones

Los resultados obtenidos nos indican que la escala posee unas adecuadas propiedades psicométricas para el estudio de la actitud del alumnado hacia la metodología.

La formación previa en estadística y matemáticas parece ser un antecedente bastante consistente de las actitudes y la ansiedad hacia la estadística. Esta relación, sin embargo, tiende a ser más débil que la encontrada entre las actitudes o la ansiedad con indicadores de la percepción que tienen los alumnos acerca de sus capacidades en estas materias (Schutz

et al., 1998). Por ello proponemos para futuros estudios realizar con una muestra diferente un Análisis Factorial Confirmatorio que permita la validación definitiva de la escala y la búsqueda de aquellos factores (género, edad, modalidad de bachillerato, opción de preferencia del Grado de Psicología y asignaturas cursadas en bachillerato) que puedan determinar la actitud hacia la metodología.

Así mismo, consideramos conveniente incorporar medidas específicas del autoconcepto académico y de autoeficacia en estadística, como las medidas desarrolladas por Finney & Schraw (2003).

En conclusión, con la creación de esta escala se pretende tener una herramienta importante que permita un mejor desarrollo de la estructuración y planes de estudios de la metodología dentro del Grado de Psicología y que pueda favorecer la mejora en la enseñanza y aprendizaje de la misma.

Referencias bibliográficas

- Amón, J. (1980). *Estadística para psicólogos. I. Estadística descriptiva*. Madrid: Pirámide.
- Auzmendi, E. (1991). *Evaluación de las actitudes hacia la estadística en estudiantes universitarios y factores que las determinan*. Tesis doctoral no publicada, Universidad de Deusto, Bilbao, España.
- Auzmendi, E. (1992). *Las actitudes hacia la matemática–estadística en las enseñanzas media y universitaria. Características y medición*. Bilbao: Mensajero.
- Chacón, I. M. (2000). *Matemática emocional: los afectos en el aprendizaje matemático*. Madrid: Narcea.
- Chang, L. (1996). Quantitative Attitudes Questionnaire: Instrument Development and Validation. *Educational and Psychological Measurement*, 56(6), 1037-1042.
- Finney, S. J. & Schraw, G. (2003). Self-efficacy beliefs in college statistics courses. *Contemporary Educational Psychology*, 28, 161-186.
- Flores, J. G. (1999). Actitudes hacia la estadística. Incidencia de las variables sexo y formación previa. *Revista española de pedagogía*, 18(2), 567-589.
- Méndez, D. & Macía, F. (2007). Análisis factorial confirmatorio de la escala de actitudes hacia la estadística. *Cuadernos de Neuropsicología*, 1(3), 337-345.
- Nunnally, J. C. (1967). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- Roberts, D. M. & Bilderback, E.W. (1980). Reliability and validity of a statistics attitude survey. *Educational and Psychological Measurement*, 40, 235-238.
- Schau, C., Stevens, J., Dauphinee, T. L. & Del Vecchio, A. (1995). The development and validation of the Survey Attitudes Toward Statistics. *Educational and Psychological Measurement*, 55(5), 868-875
- Schutz, P. A., Drogosz, L. M., White, V. E., & Distefano, C. (1998). Prior knowledge, attitude, and strategy use in an introduction to statistics course. *Learning and Individual Differences*, 10(4), 291-308.
- Stevens, S. S. (1951). *Matemáticas y Medición*. USA. Universidad de Harvard.
- Sutarso, T (1992, noviembre). *Students' Attitudes toward Statistics (STATS)*. Comunicación Presentada en el Annual Meeting of the Mid-South Educational Research Association, Knoxville, USA.
- Tejero-González, C. M. & Castro-Morera, M. (2011). Validación de la escala de actitudes hacia la estadística en estudiantes españoles deficiencias de la actividad física y del deporte. *Revista Colombiana de Estadística*, 34, 1-14.

- Velandrino, A. P. & Parodi, L. H. (1999). La escala de actitudes hacia la estadística (EAE): Desarrollo y propiedades psicométricas. *Comunicación presentada a la Conferência Internacional Experiências e Expectativas do Ensino da Estatística: Desafios para o Século XXI, Florianópolis, Brasil*. [Online: [http://www. inf. ufsc. br/cee/comunica/EAE. html](http://www.inf.ufsc.br/cee/comunica/EAE.html)].
- Wise, S. (1985). The development and validation of a scale measuring attitudes towards statistics. *Educational and Psychological Measurement*, 45, 401-405.