



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución 4.0 Internacional (BY-NC-ND)

ANÁLISIS PSICOMÉTRICO DE UNA ESCALA DE ACTITUDES HACIA LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

PSYCHOMETRIC ANALYSIS OF A SCALE OF ATTITUDES TOWARDS SCIENTIFIC RESEARCH

Luis Fernando Ramos Vargas

Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú

Resumen

La investigación científica es un factor fundamental para el desarrollo de las sociedades. Sin embargo, Perú es considerado como uno de los países con peor proyección científica de América del Sur. Son diversas las explicaciones a este fenómeno de la baja producción, de las cuales destaca el estudio de las actitudes hacia la investigación científica. Se realizó una investigación instrumental de la Escala de Actitudes hacia la Investigación Científica de Portocarrero y de la Cruz (2006). Participaron 243 estudiantes ($M=20.34$ años; $DE=3.38$ años) de la carrera de psicología de una Universidad Particular de Tacna, de los cuales 71.13% fueron de sexo femenino. Se empleó el Análisis de Componentes Principales con rotación varimax hallando 5 componentes: Proactividad, Docente como modelo, Rechazo actividades de investigación, Desinterés por la ciencia y exclusividad de actividades científicas; se obtuvieron valores de Alfa de Cronbach $>.54$. Hubo diferencias significativas por sexo y por año de estudios. Se discute teóricamente la estructura hallada en relación con los estudios previos y las implicancias del estudio respecto a la utilización del instrumento evaluado.

Palabras clave: Actitudes, investigación científica, psicometría, estudio instrumental.

Abstract

Scientific research is a fundamental factor supporting the development of societies. However, Peru is considered one of the countries with the lowest

scientific projected research activity in South America. While there are various explanations for this phenomenon of poor productivity, the study of attitudes towards scientific research stands out. An instrumental investigation of the Attitudes Scale towards Scientific Investigation (Portocarrero and de la Cruz, 2006) was carried out. There were 243 student participants (M = 20.34 years, DE = 3.38 years) from the psychology degree program at the Private University of Tacna, of which 71.13% were female. A Principal Component Analysis with varimax rotation was conducted, which identified 5 components: Proactivity, Teaching as a model, Rejection of research activities, Disinterest in science and Exclusivity of scientific activities; Cronbach's alpha values of > .54 were obtained. There were significant differences by sex and by year of studies. This factor structure is discussed theoretically in relation to previous studies. The study's implications for the use of the evaluated instrument is also discussed.

Key words: Attitudes, scientific research, psychometrics, instrumental study.

Introducción

La investigación científica se constituye como una aporte fundamental al desarrollo de las sociedades. Granda (2013) refiere que existe una gran cantidad de estudios que dirigen su mirada hacia la investigación científica, señalándola como un factor que permite asegurar el buen desempeño de la economía a largo plazo y disminuir los indicadores sociales de pobreza y mortalidad infantil; por lo que si los países desean cambiar su situación actual, tienen que invertir una cantidad suficiente de recursos en investigación y desarrollo (I+D).

La inversión en investigación y desarrollo apunta hacia la innovación de tecnología y la adquisición de nuevas técnicas y procedimientos, para lo cual se requiere contar con profesionales capaces de emplear dichas innovaciones. Las universidades, como instituciones formadoras en educación superior, son las encargadas de proveer profesionales competentes

que generen: impacto en la economía y el desarrollo de la sociedad, mayor conocimiento por medio de la investigación, sumen a la conformación de fuerza laboral calificada, favorezcan la difusión de conocimiento a través de tecnologías de información y comunicación, y a la contribución en el desarrollo de un sistema eficaz nacional de innovación, abierto a la creación, aplicación y propagación de nuevas ideas y tecnologías (Corillocla & Granda, 2014). Las universidades son actores importantes para la generación de capital humano preparado y la construcción de una comunidad inmersa en una cultura hacia la investigación, necesaria para la búsqueda constante de soluciones a sus problemas (Ortega, Veloso y Samuel, 2018). La formación en el campo de la investigación, dentro de las universidades, se ha convertido en un área de tanta importancia que se encuentra declarada como componente transversal a lo largo de las carreras universitarias (Criollo, Romero y Fontaines-Ruiz, 2017). Sin embargo, los

resultados en la producción científica peruana, en pregrado y en postgrado, no son satisfactorios.

La educación superior debe desarrollar en el estudiante, la capacidad para producir y utilizar conocimientos científicos (Mamani, 2011), por lo que se puede afirmar que la formación y retención de nuevos investigadores es un punto crucial para el avance de la educación superior (Rojas, 2009). Sin embargo, los resultados en investigaciones realizadas en Perú, distan mucho de este propósito, ya que es considerado como el país de América del Sur con la más baja proyección de producción científica en el 2015 (Alarco, Changllo-Calle y Cahuana-Salazar, 2017).

La problemática de la producción científica se ha atribuido a diferentes factores, dentro de los cuales destacan: mayor énfasis a la docencia restándole protagonismo a la investigación, el desinterés del docente por la investigación científica que se transmite al estudiante universitario, la creencia del estudiante sobre el distanciamiento entre las labores profesionales y la investigación, entre otras. Uno de los factores que está ganando mayor relevancia es el estudio de las actitudes hacia la investigación científica. Aldana y Joya (2011) explican que «las actitudes dan lugar a sentimientos y pensamientos agradables o desagradables sobre un objeto, que se aprueba o se desaprueba, se acepta o se rechaza, que en este caso es la investigación científica» (p. 300). Rojas (2009) explica que:

La cuestión de fondo es que la educación superior parece no estar contribuyendo

en gran medida a formar una actitud científica en la población estudiantil. Por el contrario, el excesivo formalismo, la sacralización del método y la incapacidad del sistema para hacer una docencia que promueva en sus estudiantes un aprendizaje significativo y permita el desarrollo de capacidades científicas, hacen que los propios estudiantes pierdan el interés en el tema. (p. 1598)

La importancia del estudio de las actitudes radica en su capacidad para entender el comportamiento. Hernández, Fernández y Baptista (2010) explican que una actitud es «una predisposición aprendida para responder coherentemente de manera favorable o desfavorable ante un objeto, ser vivo, actividad, concepto, persona o sus símbolos» (p. 244). Entender a las actitudes, como funciones mediadoras entre el sujeto y el ambiente, permite que estas puedan predecir el comportamiento (Aldana, Caraballo & Babativa, 2016). Si se conoce como el sujeto evalúa aquello que lo rodea, y actúa en concordancia con lo que piensa y siente al respecto, es posible pronosticar cómo se comportará frente al objeto de la actitud, en este caso se refiere a cómo es que al conocer cuál es la actitud del estudiante universitario frente a la investigación, es posible, determinar la tendencia de sus conductas hacia realizar investigaciones científicas.

Las actitudes hacia la investigación se han convertido en uno de los factores más importantes para entender el fenómeno de la poca producción científica durante la formación universitaria. Las investigaciones realizadas en Perú sobre este

fenómeno se han dirigido principalmente a estudiantes de carreras relacionadas con ciencias de la salud, como medicina, enfermería, obstetricia y estomatología (Mercado, 2019; Chara-Saavedra, 2018; Chocca, 2018; Gonzáles y Monsalve, 2017; Yace, Guerrero y Delgado, 2017; Arellano-Sacramento, Hermoza-Moquillaza, Elías-Podestá & Ramírez-Julca, 2017; Jurado, 2017), así como también con profesionales de la salud (Munive, 2018), en estudiantes de postgrado (Quiñones, 2018), y con estudiantes universitarios (De la Cruz, 2013). La falta de estudios en diferentes poblaciones denota la necesidad de estudiar el fenómeno de las actitudes hacia la investigación en estudiantes de diferentes áreas, como lo son los estudiantes de psicología.

Indagar sobre las actitudes hacia la investigación en estudiantes de psicología es importante, ya que en la actualidad, la sociedad exige una práctica profesional que vaya de la mano con resultados objetivos y replicables, por lo que ha surgido el término Prácticas Psicológicas Basadas en la Evidencia (PPBE). Daset y Cracco (2013) explican que:

...en un escenario con necesidad de rigorismo y caracterizado por la subjetividad inherente a los procesos humanos y los múltiples problemas a dilucidar, una aproximación metodológica desde la Evidencia se presenta —además de atrayente— como una lógica consecuencia del conocimiento acumulado en Psicología. Y desde las conocidas formas de obtener evidencia como la observación, hasta la construcción de modelos complejos para

delimitar variables, se va potenciando su capacidad explicativa. (p. 211)

Martínez-Taboas (2014) explica que las PPBE son producto de una necesidad global por la búsqueda de mejores servicios psicológicos, sin embargo, estas prácticas solamente son viables si los psicólogos mantienen una práctica informada basada en el conocimiento científico producto de las investigaciones desarrolladas. En muchas ocasiones, el psicólogo prefiere utilizar sus intuiciones en lugar de aplicar lo que dice la literatura científica, afectando a su desempeño profesional. Todo esto implica que el estudiante de psicología debe estar preparado cognitivamente y afectivamente para entender y realizar investigaciones científicas, que le permitan ofrecer una práctica profesional responsable al servicio de la sociedad.

El área del conocimiento sobre los instrumentos disponibles para evaluar las actitudes hacia la investigación en estudiantes universitarios peruanos no se ha desarrollado ampliamente, por lo tanto, la presente investigación tuvo por objetivo analizar las propiedades psicométricas de la Escala de Actitudes hacia la Investigación Científica en estudiantes de psicología de una universidad particular de Tacna.

Método

Diseño de la investigación

Es un estudio de tipo instrumental (Montero & León, 2002) porque la investigación tiene por objetivo el estudio de las

propiedades psicométricas de la Escala de Actitudes hacia la Investigación Científica de Portocarrero y de la Cruz (2006).

Participantes

Participaron 243 estudiantes de la carrera profesional de Psicología de una universidad particular de Tacna, de los cuales 71.13% fueron de sexo femenino y el 28.87% fueron de sexo masculino (hubo cuatro datos perdidos). La edad tuvo un rango de 30 años (16 a 46 años), con una media de 20.34 años y una *DE* igual a 3.38 años. Los participantes cursaban entre el primero al décimo ciclo, distribuyéndose de la siguiente forma: 11.52% en el primero, 24.69% en el segundo, 3.70% en el tercero, 16.87% en el cuarto, 16.87% en el quinto, 6.58% en el sexto, 7.41% en el séptimo, 4.53% en el octavo, 4.53% en el noveno y 3.29% en el décimo. Se evaluaron al total de estudiantes matriculados en el ciclo 2016-II.

Instrumento

Se utilizó la *Escala de Actitudes hacia la Investigación Científica* de Portocarrero y de la Cruz (2006), que es una escala de tipo Likert de 5 alternativas (ordenadas de 5 a 1, desde Muy de Acuerdo a Muy en Desacuerdo). Los ítems evalúan aspectos que se vinculan al interés o desinterés por la actividad científica. La escala cuenta con antecedentes sobre la aplicabilidad en poblaciones similares (estudiantes de psicología, tecnología médica y odontología de la Universidad Nacional Federico Villarreal). Se analizaron las propiedades psicométricas por medio de la validez de

constructo, mostrando una estructura de tres dimensiones: Actitud hacia la formación científica (ítems 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 30, 32 y 33), Actitud hacia el interés científico – Proactividad (ítems 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 26, 28 y 31), y la Actitud hacia los docentes formadores (ítems 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27 y 29).

La escala contiene ítems positivos como negativos (ítems 3, 4, 7, 10, 12, 13, 15, 16, 19, 22, 25, 27, 29, 30, 32 y 33). Se elimina el ítem 28 de la escala original «Optaría por el curso de actualización antes que hacer un trabajo de tesis», debido a que, por la normativa actual, ya no es posible llevar dicho curso. Los puntajes altos se interpretan como una actitud o disposición favorable hacia la investigación científica mientras que los puntajes bajos indican lo contrario.

Procedimiento

En primer lugar, se solicitaron los permisos respectivos a la Dirección de la Escuela Profesional de Psicología de la universidad para que nos permita el ingreso a las aulas en horas de clases. Después de obtener las autorizaciones, se ubicó a los docentes, explicándoles sobre el estudio, los objetivos, los instrumentos de medición y el tiempo requerido (15 minutos para la aplicación). Posteriormente se ingresó a las aulas en las horas programadas y se aplicó el instrumento.

En segundo lugar, las escalas resueltas se digitalizaron al software Microsoft Excel y posteriormente se utilizó el software estadístico R (versión 3.5.2) con

su plataforma R Studio para los análisis estadísticos. Se empleó el Análisis de Componentes Principales con rotación varimax, siguiendo las indicaciones de Field, Milles y Field (2012); y para hallar la confiabilidad se utilizó la prueba Alfa de Cronbach.

Debido a la gran cantidad de información, este estudio instrumental se divide en dos partes, la primera, expuesta en el presente artículo, analiza las propiedades psicométricas de una Escala de Actitudes hacia la Investigación Científica, y la segunda parte presenta los análisis psicométricos de dos escalas de actitudes hacia la estadística, que serán presentados en un próximo reporte.

Resultados

Se presentan los estadísticos descriptivos: media, desviación estándar, curtosis y asimetría, para cada ítem de la escala original. En la Tabla 1 se pueden ver los estadísticos mencionados. Cabe señalar que se han invertido los ítems inversos acorde la indicación de los autores de la escala. La columna NA muestra los datos perdidos.

En el análisis descriptivo se observa que los ítems 30, 10 y 13 fueron los ítems que obtuvieron las medias más altas (4.10, 4.05 y 4.05 respectivamente), estos ítems son inversos, por lo que valores altos reflejan posiciones en desacuerdo con el ítem. Los ítems con menores medias fueron el 3, 15, 20 y 26 (2.38, 2.68, 2.7 y 2.72 respectivamente), los ítems 3 y 15 son ítems inversos que sus valores bajos reflejan

una posición de acuerdo, mientras que el 20 y 26 son ítems directos que se refieren a estar en desacuerdo. Con respecto a la desviación estándar (DE), los ítems 31, 15 y 32 tuvieron los valores más elevados (1.48, 1.23 y 1.18 respectivamente). En los valores de asimetría y curtosis se observa valores mayoritariamente negativos, lo que significa que los ítems presentan puntajes en los valores altos de cada ítem, en la curtosis destaca el valor 2.85 del ítem 9 que significa que tiene una distribución leptocúrtica. Los análisis descriptivos sugieren distribuciones no normales en los puntajes de los ítems.

Análisis de componentes principales

Se analizó la matriz de correlaciones presentando correlaciones de tamaños medianos a bajos ($<.63$), se eliminó a los ítems que no presentaban correlaciones ($>.2$) del análisis y que presentaron peores resultados en los valores KMO por variable ($<.6$), lo que significa que se retiraron los ítems 3, 7 y 32, quedando 30 ítems para el análisis de componentes principales.

Se aplicó un análisis de componentes principales (ACP) a los 30 ítems con rotación ortogonal (varimax). La prueba de esfericidad de Bartlett fue significativa ($\chi^2 (435) = 2408.96$, $p < .01$), y el índice de adecuación muestral Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) presentó un valor de .83, y todos los valores individuales fueron $>.6$, lo cual supera los valores aceptables de .5. Estos resultados indican una adecuada intercorrelación entre los datos y la factibilidad de aplicar el ACP. Además, se

calculó la determinante de la matriz de correlación hallando un valor de 0.00003, lo que supera el valor mínimo 0.00001, esto quiere decir que no se han detectado problemas de multicolinealidad.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de los ítems

	Ítem	Media	DE	Asimetría	Curtosis	NA
1.	Me gustaría participar en diversos equipos de investigación científica.	3.61	1.11	-0.59	-0.69	4
2.	Fomento la solución de problemas basados en la aplicación del método científico.	3.08	1.06	0.11	-1.12	4
3.	Algunos docentes subestiman la capacidad investigativa del alumno.	2.38	1.04	0.79	-0.19	3
4.	Me es indiferente que los demás investiguen.	3.53	0.95	-0.72	-0.33	3
5.	Promuevo la investigación interdisciplinaria.	2.88	0.97	0.19	-0.92	4
6.	Nuestros docentes fomentan el deseo de búsqueda y explicación de los problemas.	3.62	1.06	-0.85	-0.02	4
7.	Mi formación en investigación es insuficiente para hacer trabajo con calidad.	2.79	1.05	0.26	-1.14	4
8.	Promuevo el abordaje de temas utilizando nueva tecnología.	3.14	1.02	-0.11	-1.07	5
9.	Nuestros docentes enseñan de manera práctica y dinámica cursos de investigación científica.	3.34	1.14	-1.18	2.85	2
10.	No considero que investigar sea la mejor forma de llegar al conocimiento.	4.05	0.96	-1.35	1.81	3
11.	Motivo a los demás en el análisis de temas novedosos o de nuevos paradigmas.	3.08	1.02	-0.15	-1.27	3
12.	Mi formación universitaria es deficiente en investigación.	3.19	1.08	-0.17	-0.98	3
13.	Creo que la investigación científica trae más desventajas que ventajas.	4.05	0.92	-1.05	0.74	3
14.	Promuevo la evaluación de la calidad en los trabajos de investigación.	3.17	1.05	-0.17	-1.04	3
15.	La presencia de docentes con poca habilidad investigativa me desmotiva a aprender esta actividad.	2.68	1.23	0.21	-1.18	3
16.	Los cursos vinculados a la actividad científica son tediosos y aburridos.	3.35	1.03	-0.45	-0.80	3
17.	Fomento la motivación por la lectura de textos sobre la ciencia y la tecnología.	2.95	1.01	0.12	-0.93	3
18.	Los docentes de mi facultad son modelos de investigadores.	3.07	1.03	-0.19	-0.85	5
19.	Si puedo evitare hacer investigaciones.	3.60	1.02	-0.86	0.04	3
20.	Promuevo el desarrollo de habilidades para escribir textos sobre la ciencia y la tecnología.	2.70	0.93	0.36	-0.80	3
21.	Los docentes promueven el interés por la investigación.	3.50	1.00	-0.75	-0.29	3
22.	Pagaría para que me hagan mi trabajo de investigación.	3.65	1.13	-0.71	-0.33	4
23.	Fomento la utilización de un vocabulario básico de términos y conceptos científicos.	3.26	1.01	-0.44	-0.83	3

24. Nuestra facultad tiene docentes con reconocida trayectoria en investigación.	3.24	1.05	-0.43	-0.57	3
25. Nuestra formación pone poco énfasis en la investigación científica.	3.04	1.04	-0.21	-1.11	4
26. Promuevo debates sobre temas científicos contemporáneos.	2.72	1.03	0.46	-0.85	5
27. La tarea de investigación solo es accesible a un grupo minoritario, selecto y cerrado de docentes.	3.18	1.03	-0.27	-1.02	3
28. Promuevo la búsqueda sistemática y organizada de soluciones a los problemas.	3.15	1.02	-0.31	-1.05	3
29. Los docentes investigadores tienen poca disposición por ayudar a quienes recién se inician en esta actividad.	3.20	1.04	-0.35	-0.82	3
30. Los cursos de investigación deberían ser descartados de la currícula.	4.10	0.94	-1.12	0.77	4
31. Fomento investigaciones que respondan a la solución de problemas y necesidades de la realidad nacional.	3.14	1.48	-0.26	-1.14	3
32. Valoro más la investigación que proviene de fuera del país.	2.8	1.18	0.10	-1.14	3
33. Investigar es una actividad difícil y aburrida.	3.82	1.02	-0.98	0.56	3

Se aplicó un análisis inicial para obtener los eigenvalores para cada componente de los datos. Se encontraron 7 componentes que superaban el criterio de Kaiser (>1), pero en el gráfico de sedimentación se observaron 5 componentes hasta el punto

de inflexión. Se compararon los modelos y no se hallaron diferencias importantes, por lo que, buscando un modelo de mayor parsimonia, se decide analizar el modelo de 5 componentes. La Figura 1 muestra el gráfico de sedimentación.

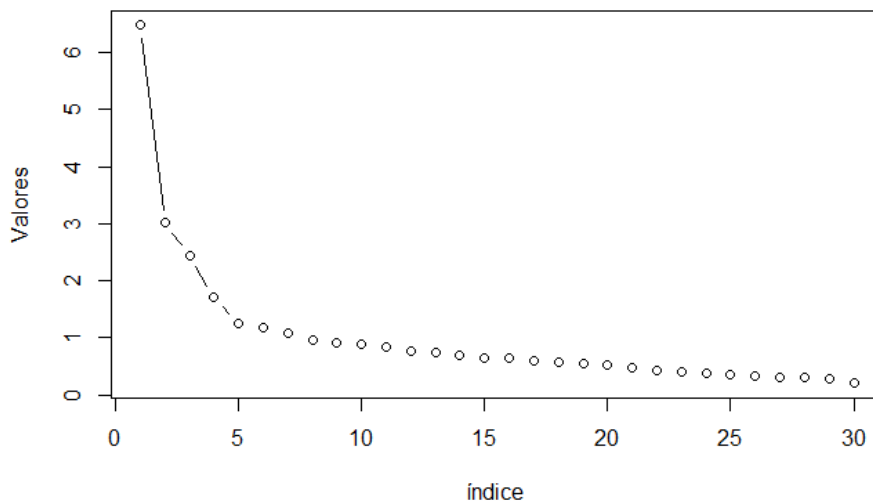


Figura 1. Gráfico de sedimentación

El análisis de componentes principales de 5 factores logra explicar el 50% de la varianza. En relación a los criterios de inclusión de los ítems se utilizaron dos criterios: el primero, que tuvieran un peso factorial mayor a .40 y el segundo, que no presentaran un peso similar o superior en otro componente. En la Tabla 2 se presentan los resultados del ACP. El primer componente se le ha denominado «Proactividad», compuesto por los ítems 5, 26, 28, 17, 31, 23, 11, 20, 2 y 8. Se eliminó el ítem 14, ya que tenía cargas similares en dos componentes (en uno 0.42 y en el otro 0.40). El segundo componente se denomina «Docente como modelo», compuesto por los ítems 21, 18, 6, 24, 12, 25 y 9. Se eliminó el ítem 25 por tener cargas similares en dos componentes.

El tercer componente se denomina «Rechazo a actividades de investigación», compuesto por los ítems 33, 19, 22, 16, 1 y 4. El cuarto componente se denomina «Desinterés por la ciencia», compuesto por los ítems 10, 13 y 30. Y finalmente, el quinto componente denominado «Exclusividad de actividades científicas», compuesto por los ítems 29, 27 y 15.

Análisis de confiabilidad

Se analiza la confiabilidad según la prueba de Alfa de Cronbach para evaluar su consistencia interna. Se procesó la información según los cinco componentes hallados en el ACP presentado. La Tabla 3 muestra los valores del Alfa de Cronbach.

Tabla 2. Cargas factoriales del ACP con rotación varimax

	Proactividad	Docente como modelo	Rechazo actividades de investigación	Desinterés por la ciencia	Exclusividad de actividades científicas
Inv5	0.73				
Inv26	0.67				
Inv28	0.65				
Inv17	0.63				
Inv31	0.6				
Inv23	0.58				
Inv11	0.57				
Inv20	0.57				
Inv2	0.49				
Inv8	0.45				
Inv14	0.42	0.4			
Inv21		0.81			
Inv18		0.8			
Inv6		0.67			
Inv24		0.66			
Inv12		-0.49			
Inv25		-0.47			0.41
Inv9		0.46			
Inv33			0.77		
Inv19			0.76		
Inv22			0.7		
Inv16			0.69		
Inv1			-0.6		
Inv4			0.47		
Inv10				0.65	
Inv13				0.6	
Inv30				0.53	
Inv29					0.72
Inv27					0.71
Inv15					0.58

En la Tabla 3, se observa que los componentes Proactividad, Docentes como modelo y Rechazo a actividades de investigación presentaron valores ($>.70$), lo que significa que estos componentes tienen buena consistencia interna. Sin embargo, los

componentes restantes: Desinterés por la ciencia y Exclusividad de actividades científicas, obtuvieron el mismo valor de $.54$, lo que posiblemente sea debido a tener menor número de ítems.

Tabla 3. Consistencia interna por componentes

Componente	N° ítems	Alfa de Cronbach	IC 95%
Proactividad	10	.83	.80 - .86
Docente como modelo	6	.79	.75 - .83
Rechazo actividades de investigación	6	.81	.77 - .85
Desinterés por la ciencia	3	.54	.43 - .65
Exclusividad de actividades científicas	3	.54	.45 - .64

Análisis comparativo

Se realizó un análisis descriptivo de los 5 componentes hallados para toda la muestra, luego separados por sexo y finalmente según el ciclo académico. En la Tabla 4 se muestran los resultados para toda la muestra y

separados por sexo. Además, se han añadido pruebas de comparación (t de Student para muestras independientes), debido a que se cumple el supuesto de homocedasticidad y el tamaño de la muestra es mayor a 30, por lo que se puede pensar que la distribución muestral sigue una distribución normal.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos para los componentes según el sexo

Componente	Total		Masculino		Femenino		Prueba de comparación
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	
Proactividad	29.97	6.39	31.89	7.20	29.30	5.89	t (99.86) = 2.58 (p < .05)
Docente como modelo	19.99	4.44	19.87	3.72	20.05	4.67	t (152.69) = -0.31 (p = .75)
Rechazo actividades de investigación	14.42	4.47	14.67	4.98	14.33	4.29	t (107.75) = -0.50 (p = .62)
Desinterés por la ciencia	5.80	2.03	6.06	2.12	5.70	2.01	t (116.43) = 1.19 (p = .23)
Exclusividad de actividades científicas	8.93	2.39	9.22	2.24	8.84	2.43	t (131.45) = 1.16 (p = .24)

Se encontraron diferencias significativas para el primer componente (Proactividad), lo que significa que los varones presentan en promedio mayor proactividad que las mujeres. Para el

resto de los componentes no se hallaron diferencias significativas.

También se comparan los resultados por componentes con el ciclo académico,

sin embargo, como los tamaños de los grupos por ciclo son pequeños se decide agruparlos por año (se les agrupa en 5 grupos, desde el 1ero hasta 5to año). En la Tabla 5 se muestran los resultados para toda la muestra y separados por

año de estudios. Para las comparaciones de grupos se utilizan la prueba no paramétrica Kruskal Wallis debido a que los tamaños de los grupos son pequeños (<30 personas) y el no cumplimiento de la homocedasticidad.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos para los componentes según el año de estudios

Componente	H	gl	p
Proactividad	9.29	4	.05
Docente como modelo	14.69	4	<.05
Rechazo actividades de investigación	3.83	4	.43
Desinterés por la ciencia	5.82	4	.21
Exclusividad de actividades científicas	5.47	4	.24

Se encontraron diferencias significativas en los componentes según el año de estudios para los componentes Docente como modelo y Proactividad (marginamente significativo). Se aplicaron pruebas *post hoc* de Nemenyi utilizando el método Chi-cuadrado para determinar cuales son los grupos que se diferencian. En el componente Proactividad, no se encontraron diferencias en las comparaciones múltiples entre los grupos; y en el componente Docente como modelo se encontraron diferencias ($p < .05$) entre los grupos de 1er año ($Mdn=22, M=28, DE=3.87$) y 5to año ($Mdn=18, M=16.74, DE=4.87$).

Discusión

La educación superior universitaria cumple con el rol vital en el desarrollo de las sociedades a través de la formación de capital humano competente. En un futuro cercano, estos profesionales serán quienes asuman las riendas del desarrollo del país, por lo que deben ser capaces de generar y aplicar

el conocimiento científico a los problemas que enfrenten las sociedades. El responder de forma idónea a estos retos implica que los estudiantes universitarios asuman un papel activo en el acercamiento a la investigación científica, especialmente los estudiantes de psicología, ya que según tendencias actuales, se encontrarán en escenarios donde se les exija prácticas basadas en la evidencia, convirtiendo el PPBE en el futuro de la psicología (Daset & Cracco, 2013).

Se evaluó la validez mediante la evidencia basada en la estructura de la Escala de Actitudes hacia la Investigación Científica de Portocarrero y de la Cruz (2006) encontrando 5 componentes que explican el 50% de la varianza. Los componentes se han denominado: Proactividad, Docentes como modelo, Rechazo a la actividad científica, Desinterés por la Ciencia y Exclusividad para actividades científicas. Además, se evaluó la consistencia interna de los componentes hallados, obteniendo valores mayores de .54 en el cuarto y

quinto componente, y para los tres primeros sus valores fueron mayores a .79. Las diferencias entre los valores del Alfa de Cronbach posiblemente se deban al número de ítems en los últimos dos componentes (tres ítems en cada uno).

Es importante señalar que la estructura hallada, no coincide con la estructura de 3 factores (Actitud hacia la formación científica, Actitud hacia el interés científico – Proactividad y Actitud hacia los docentes y su rol en la formación científica) expuesta por De la Cruz (2013), lo cual podría explicarse por las diferencias empleadas al obtener la evidencia basada en la estructura. Sin embargo, los componentes hallados están relacionados teóricamente con los resultados de estudios previos, específicamente los componentes relacionados con el interés por realizar actividades de investigación (Proactividad) y la percepción de los docentes (Docente como modelo). Este último, merece especial atención, debido a que son diversos los estudios que señalan la importancia de percibir al docente como un investigador competente para que el estudiante desarrolle actitudes favorables hacia la investigación desde su etapa de formación (Aldana & Joya, 2011).

Se encontraron dos componentes que implican evaluaciones negativas hacia el constructo. Al analizar los ítems incluidos en dichos componentes, se puede distinguir rechazo hacia las actividades relacionadas a la investigación científica. Para el componente 3, se agrupan ítems relacionados a la conducta del sujeto, como por ejemplo «Investigar es una actividad difícil y aburrida», «Si puedo evitaré

hacer investigaciones», «Pagaría para que me hagan mi trabajo de investigación», lo cual señala cómo es que el estudiante actuaría frente a los trabajos de investigación. Mientras que en el componente 4, se agrupan ítems como «No considero que investigar sea la mejor forma de llegar al conocimiento», «Creo que la investigación científica trae más desventajas que ventajas», «Los cursos de investigación deben ser descartados de la currícula» que hacen alusión a aspectos cognitivos sobre la evaluación de la investigación y la ciencia. Por lo que se puede hipotetizar un factor cognitivo y conductual dentro de la escala analizada. Estos resultados coinciden con la estructura de las actitudes, que las conciben como evaluaciones que comprenden aspectos cognitivos (lo que piensa), afectivos (lo que siente) y conductuales (la tendencia a manifestar pensamientos y emociones) (Papalia, 2009).

El quinto componente denominado Exclusividad de actividades científicas comprende los siguientes ítems: «Los docentes investigadores tienen poca disposición por ayudar a quienes recién se inician en esta actividad», «La tarea de investigación sólo es accesible a un grupo minoritario, selecto y cerrado de docentes» y «La presencia de docentes con poca habilidad investigativa me desmotiva a aprender esta actividad». Este componente engloba creencias del estudiante sobre la exclusividad en la realización de trabajos de investigación, es decir que el estudiante asume que solamente algunas personas pueden realizar investigación científica, que podría entenderse como un distanciamiento a las actividades relacionadas

con la ciencia por mantener creencias equivocadas sobre sus usuarios.

En las comparaciones de los componentes hallados según el sexo y el año de estudios se encontraron resultados llamativos. Los resultados según el sexo mostraron diferencias significativas, solo en el componente Proactividad. Siendo los varones quienes presentaron en promedio mayores puntajes que las mujeres. Esto quiere decir que los hombres participantes tienen mayor disposición para involucrarse en actividades que comprenden investigación científica y el uso de tecnología en comparación con las mujeres. Este resultado es similar al hallado por Vásquez y Manassero (2008) en niveles escolares, concluyendo que como tendencia general los hombres presentan medias mayores que las mujeres en actitudes hacia la ciencia. Mientras que otros estudios con escolares (Navarro & Forster, 2012; Molina, Carriazo y Casas, 2013) y con estudiantes pre-universitarios (Pelcastre, Gómez, Serrato & Zavala, 2015) no encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres. Se sugiere la realización de trabajos de investigación que aborden las diferencias según el sexo y el interés por la ciencia y la investigación científica desde niveles educativos básicos hasta los superiores, incluyendo a los estudiantes de postgrado.

En los resultados de la comparación entre los componentes y el año de estudios, se encontraron diferencias significativas entre los grupos de 1ero y 5to año. Los estudiantes de primer año presentan una mejor evaluación de sus docentes como investigadores (Componente 2 - Docentes como modelo) en comparación con los estudiantes de quinto año. Esto sugeriría que el estudiante de primer año

percibe a sus profesores como personas más competentes en investigación, al menos al inicio de la carrera, y que posteriormente esta percepción tiende a disminuir manifestando mayores diferencias al llegar a quinto año. Otra explicación posible se podría atribuir al desinterés por la investigación que se observa a medida que el estudiante avanza en su carrera universitaria, ocurre que el interés científico disminuye (Alarco et al., 2016). Este escenario que implica la disminución del interés por las actividades científicas y las ciencias también se encuentra reportado en niveles de educación básica (Molina et al., 2013; Vásquez & Manassero, 2008).

En Perú, todavía no se han desarrollado muchas investigaciones sobre las actitudes hacia la investigación científica en estudiantes universitarios, con excepción de los estudios realizados a estudiantes de Ciencias de la Salud (medicina, obstetricia, estomatología, etc.). Esta carencia de estudios en otras poblaciones ha generado una necesidad para investigar más sobre este fenómeno. Se sugiere continuar con esta línea de investigación, considerando dos aspectos: el primero, aplicar la Escala de Actitudes hacia la Investigación Científica revisada; y el segundo, elegir a estudiantes de otras carreras que sean afines a las Ciencias Sociales, Ciencias de la Educación y Ciencias Humanas para incrementar la evidencia de validez de las puntuaciones del instrumento. Se recomienda que el lector revise el trabajo de Arellano et al. (2017), quien elaboró un instrumento para medir las actitudes hacia la investigación científica en una muestra de estudiantes de estomatología, y considere emplear este instrumento como parte de la evaluación de la validez mediante la evidencia basada en asociaciones.

Para concluir, se puede afirmar que la Escala de Actitudes hacia la Investigación Científica es un instrumento que cuenta con validez evidenciada por su estructura de 5 componentes y, además tiene confiabilidad adecuada, aunque en dos de sus cinco componentes se trate de valores bajos en su alfa de Cronbach, en

el resto posee valores adecuados ($>.70$). Se sugiere elaborar mayor número de ítems en los componentes con menor alfa para incrementar la consistencia interna de las dimensiones, y la inclusión de otras fuentes de evidencia para evaluar la validez de las puntuaciones del instrumento.

Referencias

- Alarco, J. J., Changllio-Calle, G., & Cahuana-Salazar, M. (2017). Investigación en pregrado: interés según sexo y ciclo académico. *Educación Médica*, 18(1), 67-73. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.edumed.2016.04.004>
- Aldana, G. M., Caraballo, G. J., & Babativa, D. A. (2016). Escala para medir las actitudes hacia la investigación (EACIN): validación de contenido y confiabilidad. *Revista Aletheia*, 8(2), 104-121.
- Aldana, G. M., & Joya, N. S. (2011). Actitudes hacia la investigación científica en docentes de metodología de la investigación. *Tabula Rasa*, 14, 295-309.
- Arellano-Sacramento, C., Hermoza-Moquillaza, R. V., Elías-Podestá, M., & Ramírez-Julca, M. (2017). Actitud hacia la investigación de estudiantes universitarios en Lima, Perú. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 20(4), 191-197.
- Corilloclla, P., & Granda, A. (2014). *Situación de la Formación de Capital Humano e Investigación en las Universidades Peruanas, II Censo Nacional Universitario 2010*. Lima: CONCYTEC.
- Chara-Saavedra, P., & Olortegui-Luna, A. (2018). Factores asociados a la actitud hacia la investigación en estudiantes universitarios de enfermería. *CASUS*, 3(2), 83-88.
- Chocca, J. (2018). *Actitudes hacia la investigación en estudiantes de medicina de la Universidad Nacional del Centro del Perú – 2017*. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, Perú.
- Criollo, M., Romero, M., & Fontaines-Ruiz, T. (2017). Autoeficacia para el aprendizaje de la investigación en estudiantes universitarios. *Psicología Educativa*, 23, 63-72. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pse.2016.09.002>
- Daset, L. R., & Cracco, C. (2013). Psicología basada en la evidencia: algunas cuestiones básicas y una aproximación a través de una revisión bibliográfica sistemática. *Ciencias Psicológicas*, 7(2), 209-220.
- De la Cruz, C. (2013). Actitudes hacia la investigación científica en estudiantes universitarios: Análisis en dos universidades nacionales de Lima. *Revista PsiqueMag*, 2(1), 1-16.

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ta ed.). México D. F.: McGraw-Hill / Interamericana Editores.
- Field, A., Milles, J., & Fied, Z. (2012). *Discovering Statistics using R*. Londres: SAGE Publications Ltd.
- Granda, A. (2013). *Doctorados: Garantía para el Desarrollo Sostenible del Perú*. Lima: CONCYTEC.
- Gonzáles, Y. K., & Monsalve, M. R. (2017). *Actitudes hacia la investigación científica: Un estudio desde la perspectiva de los internos de enfermería Universidad Señor de Sipán, 2016*. (Tesis de licenciatura). Universidad Señor de Sipán, Chiclayo, Perú.
- Jurado, S. C. (2017). *Actitudes hacia la investigación en estudiantes de enfermería de la UNMSM, 2016*. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Mamani, O. J. (2011). Actitud hacia la investigación y su importancia en la elección de la modalidad de tesis para optar el título profesional. *Revista Científica de Ciencias de la Salud*, 4(4), 22-27.
- Martínez-Taboas, A. (2014). Prácticas psicológicas basadas en la evidencia: beneficios y retos para Latinoamérica. *Revista Costarricense de Psicología*, 33(2), 63-78.
- Mercado, M. R. (2019). Actitudes hacia la investigación en estudiantes de la carrera de medicina humana de la Universidad Peruana Los Andes. *Educación Médica*, 20(1), 95-98. doi: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.10.012>
- Molina, M., Carriazo, J., & Casas, J. (2013). Estudio transversal hacia la ciencia en estudiantes de quinto a undécimo. Adaptación y aplicación de un instrumento para valorar actitudes. *Técne, Episteme y Didaxis: TED*, 33, 103-122.
- Montero, I., & León, O. G. (2002). Clasificación y descripción de las metodologías de investigación en psicología. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, 2(3), 503-508.
- Munive, O. M. (2018). *Actitudes hacia la investigación científica y satisfacción laboral en profesionales de la salud del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, Lima 2018*. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.

- Navarro, M. B., & Forster, C. E. (2012). Nivel de alfabetización científica y actitudes hacia la ciencia en estudiantes de secundaria: comparaciones por sexo y nivel socioeconómico. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 49(1), 1-17.
- Ortega, R. J., Veloso, R. D., & Samuel, O. (2018). Percepción y actitudes hacia la investigación científica. *Academo, Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 101-109. doi: <http://dx.doi.org/10.30545/academo.2018.jul-dic.2>
- Papalia, D., & Wendkos, S. (2009). *Psicología*. México D.F.: McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Pelcastre, L., Gómez, A. R., & Zavala, G. (2015). Actitudes hacia la ciencia de estudiantes de educación preuniversitaria del centro de México. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(3), 475-490.
- Quiñones, D. M. (2018). *Actitudes de los estudiantes de maestría hacia la investigación en la Universidad San Pedro de Chimbote SAD Arequipa 2017*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú.
- Rojas, H. M. (2009). Formar investigadores e investigadoras en la universidad: optimismo e indiferencia juvenil en temas científicos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 7(2), 1595-1618.
- Vásquez, A., & Manassero, M. A. (2008). El declive de las actitudes hacia la ciencia de los estudiantes: un indicador inquietante para la investigación científica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 5(3), 274-292.
- Yace, J. M., Guerrero, J. J., & Delgado, J. L. (2017). Nivel de actitudes hacia la investigación científica y la estadística en estudiantes de obstetricia pregrado, Universidad Norbert Wiener, Agosto 2017. Trabajo presentado en *VIII Simposio Jornada de Investigación 2017*. Recuperado de <https://goo.gl/Cwh3sJ>

Recibido: 14 de marzo de 2019

Aceptado: 26 de julio de 2019