

Diseño y validación de la Escala de Autoevaluación de Habilidades para la Investigación Formativa (EAHIF) en estudiantes universitarios.

Design and validation of the Self-Assessment Scale of Formative Research Skills (EAHIF) in university students

Yuly Guerrero-Narbajo¹ <https://orcid.org/0000-0002-3579-0562>

Fernando Rosario-Quiroz¹ <https://orcid.org/0000-0001-5839-467X>

José Santos-Morocho^{2*} <https://orcid.org/0000-0001-8824-6344>

¹Universidad César Vallejo, Perú.

²Universidad de Cuenca, Ecuador.

*Autor para la correspondencia: santosjosek1@gmail.com

RESUMEN

El objetivo fue diseñar y analizar las propiedades psicométricas de EAHIF en universitarios de Lima, Perú. Investigación instrumental, la muestra para el análisis factorial exploratoria fue de 616 estudiantes y para el análisis factorial confirmatorio de 644 estudiantes. La validez de contenido se obtuvo a través del juicio de expertos y del coeficiente de validez *V* de *Aiken*. La validez de constructo se realizó a través del análisis factorial exploratorio encontrándose tres dimensiones: Habilidades del pensamiento, Habilidad para redactar académicamente y Habilidad para comunicar información, con un total 17 ítems. En el análisis factorial confirmatorio con adecuados índices de ajuste $X^2/g1=1.237$; CFI= .991; RMSEA= .019; SRMR= .041 CFI=.997; TLI= .997. La confiabilidad a través del coeficiente omega, la escala general $\Omega= .898$. Se concluye que, la EAHIF presenta evidencias de validez de contenido, de constructo y una adecuada confiabilidad.

Palabras clave: Investigación formativa – análisis factorial exploratorio – análisis factorial confirmatorio.

ABSTRACT

The objective was to design and analyze the psychometric properties of EAHIF in university students from Lima, Peru. Instrumental research, the sample for the exploratory factor analysis was 616 students and for the confirmatory factor analysis, 644 students. Content validity was obtained through expert judgment and Aiken's V validity coefficient. The construct validity was carried out through exploratory factor analysis, finding three dimensions: Thinking skills, Ability to write academically and Ability to communicate information, with a total of 17 items. In the confirmatory factorial analysis with adequate fit indexes $\chi^2/df=1.237$; IFC= .991; RMSEA= .019; SRMR= .041 CFI=.997; TLI= .997. Reliability through the omega coefficient, the general scale $\Omega= .898$. It is concluded that the EAHIF presents evidence of content and construct validity and adequate reliability.

Keywords: Formative research - exploratory factor analysis - confirmatory factor analysis.

Recibido: 12/12/22

Aceptado: 25/2/23

INTRODUCCIÓN

En el Perú la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) ha establecido que los estudiantes deben hacer un trabajo de investigación para obtener su grado de bachiller y sustentar una tesis para obtener el título profesional. Esta exigencia hace necesario que las universidades incorporen en sus diseños curriculares una metodología para que los estudiantes aprendan a investigar desde los primeros ciclos y que incorporen la lógica de la investigación en los trabajos que realicen. Ello significa que deben desarrollar su capacidad para identificar un problema en un contexto, buscar y procesar información de forma eficaz, realizar inferencias lógicas, argumentar y redactar con coherencia interna. Para conseguirlo las universidades han comenzado a incorporar la investigación formativa como estrategia de enseñanza-aprendizaje que se aplica desde los primeros ciclos de la formación académica para que los estudiantes comprendan, asimilen y comuniquen mejor el conocimiento que ya existe. En este nuevo escenario es necesario

identificar cuáles son las habilidades hacia la investigación formativa que un estudiante debe desarrollar e identificar qué instrumentos existen para medirlas.

En Ecuador, Fountaines et al. (2018) propusieron que los investigadores noveles (estudiantes) debían desarrollar cuatro competencias formativas: las socioemocionales, discursivas, metodológicas y tecnológicas. En el Perú se propuso la escala de Autoeficacia para Investigar (EAI), que presenta cinco dimensiones: Gestión informacional, capacidad de análisis y síntesis, redacción científica, análisis de datos e interpretación de sus resultados y aspectos éticos; cuenta con evidencias de validez de contenido, pero no de constructo. En Colombia, Castro (2017) propuso la escala para evaluar la actitud hacia la investigación formativa (AIF) en universitarios, con las dimensiones: satisfacción-agrado, apropiación conceptual, comportamiento de aprendizaje, exploración sistemática y habilidades percibidas; la escala cuenta con evidencias de validez de contenido, constructo y una confiabilidad de .827. En Argentina, Gonzales et al. (2012) propusieron un modelo para evaluar las competencias para investigar, que tiene tres dimensiones: cognitiva, conocimiento personal y gestión de relaciones; sus respuestas fueron tipo *Likert* y de opciones múltiples; pero esta propuesta no presentó evidencias de validez de contenido y de constructo. Como se puede observar no se ha encontrado una escala para evaluar el desarrollo de sus habilidades hacia la investigación formativa con evidencias de validez de contenido y de constructo desde la visión del estudiante. La investigación formativa es una metodología de enseñanza y aprendizaje que permite que el estudiante desarrolle capacidades para la observación, descripción y comparación; así como el pensamiento crítico y su capacidad para analizar e interpretar información. Dentro de esta metodología se propone que el estudiante desarrolle la habilidad para la redacción académica, las habilidades del pensamiento y la habilidad para comunicar información. La habilidad para la redacción académica exige que el estudiante conozca la estructura del trabajo de investigación, adopte un estilo de redacción y utilice las normas para citar y referenciar las fuentes (Rivas, 2011). Es importante que pueda diferenciar las diversas estructuras de los trabajos de investigación porque cada uno exige distintos estilos de redacción y una adecuada inserción de citas según la normativa vigente. Las habilidades del pensamiento permiten valorar la información para después comunicarla; aquí se encuentran las

habilidades para observar, comparar, clasificar, analizar, sintetizar, argumentar y la metacognición (Velásquez et al., 2013). Y la habilidad para comunicar información permite que el estudiante comunique los resultados de investigación de forma clara y empática a sus pares, así como la forma como presenta los resultados de su investigación. Para ello, debe organizar los resultados de su investigación, usar un lenguaje claro y acorde al público a quién se dirige, tener una escucha activa frente al auditorio y responder de forma respetuosa y directa a las preguntas que le hagan. El objetivo de la investigación fue diseñar y validar la Escala de Autoevaluación de Habilidades para la Investigación Formativa (EAHIF) en universitarios peruanos. Ello responde a la necesidad de contar con un instrumento con propiedades psicométricas que mida el desarrollo de sus habilidades hacia la investigación formativa desde la perspectiva del estudiante.

METODOLOGÍA

Esta investigación es de tipo instrumental ya que busca analizar las propiedades psicométricas de un instrumento de medidas psicológicas (Ato et al., 2013).

Participantes

Se trabajó con dos muestras, la primera para realizar el análisis factorial exploratorio formado por 616 estudiantes, de los cuales el 60.6% (373) fueron mujeres y el 39.4% (243) fueron varones. La segunda muestra para el análisis factorial confirmatorio, estuvo conformada por 644 estudiantes, de los cuales el 46.4% (299) fueron varones y 53.6% (345) fueron mujeres, que provienen de las facultades de Ingeniería, Ciencias Empresariales, Derecho, Humanidades, Ciencias de la Comunicación y Enfermería de una universidad privada de Lima; las dos muestras están por encima de los 500 sujetos, lo que indica que la cantidad de sujetos es muy bueno para la investigación (Anthoine, et al, 2014). El muestreo fue de tipo no probabilístico, por conveniencia, porque los investigadores tuvieron facilidad en el acceso, colaboración y proximidad a los sujetos (Otzen y Monterola, 2017)

Instrumento

El instrumento se denomina “Escala de Autoevaluación de habilidades para la investigación formativa (EAHIF)” inicialmente en su primera versión presentaba cuatro dimensiones: Habilidades búsqueda de información, Habilidades del pensamiento, Habilidad para redactar académicamente y Habilidad para comunicar información; con un total de 25 ítems de tipo Likert de respuesta desde nunca (1), casi nunca (2), algunas veces (3), casi siempre (4) hasta siempre (5). En la versión final quedó constituida por tres dimensiones: Habilidades del pensamiento, Habilidad para redactar académicamente y Habilidad para comunicar información, con 17 ítems en total.

Procedimiento

Se inició con un piloto a 40 estudiantes con la finalidad de verificar la comprensión de los ítems, no encontrándose dificultad alguna. Después se procedió a la aplicación de la primera y segunda muestra de estudio. A cada uno, se le explicó la finalidad de la investigación y firmaron el consentimiento informado.

Análisis de datos

Se inició con el análisis descriptivo de los ítems para ello se tomó en cuenta que los ítems debían tener una asimetría y curtosis entre +1.5 y -1.5, la correlación ítem test corregida debía ser superior a .30 y las comunalidades igual o superior a .40. Luego con la primera muestra se procedió a realizar el análisis factorial exploratorio (n=616) y con la segunda muestra el análisis factorial confirmatorio (n=644) (Lloret et al, 2014). Se calculó el coeficiente de Mardia (1970) para conocer la normalidad multivariada de los datos, donde se esperaba valores >70 (Rodríguez y Ruiz, 2008). Se aplicó el KMO y el test de esfericidad de Bartlett para evaluar los supuestos previos al análisis factorial exploratorio; para la estimación de factores se utilizó el Análisis Paralelo porque selecciona los componentes o factores comunes que presentan valores propios mayores de los que se obtienen por el azar (Horn, 1965) y se ejecutó la rotación oblicua porque en ciencias sociales y de la salud los fenómenos están relacionados entre sí (Ferrando y Aguiano, 2010). Luego se pasó a confirmar el modelo a través del análisis factorial confirmatorio para eso se consideró los índices de ajuste: $\chi^2/df = <3$; $GFI \geq .90$; $RMSEA \leq .05$; $CFI \geq .95$; $TLI \geq .90$; $AIC =$ valor pequeño indica parsimonia (Escobedo et al, 2016, p.20) . Para el análisis de confiabilidad de la escala y de las dimensiones se analizó a través del Alfa de

Cronbach incluyendo los intervalos de confianza y el coeficiente Omega. Para hacer el análisis de datos se utilizó los softwares SPSS versión, Jamovi 1.0.7 y JASP 0.13.1

Resultados

En primer lugar, se identificaron evidencias de validez de contenido de los 25 ítems (**Tabla 1**), a través, de la V de Aiken para los criterios de claridad, pertinencia y relevancia observándose que en todos los casos se cumple el criterio mínimo establecido de V Aiken $>.80$ (Eskurra, 1988); a excepción de los ítems 23 “Conozco buscadores académicos, páginas web, repositorios, bibliotecas, instituciones dónde puedo encontrar información especializada para mi trabajo de investigación”, 24 “Organizo información para mi trabajo de investigación” y 25 “Organizo con anticipación los materiales que utilizaré en la exposición de mi trabajo de investigación”; quedando 22 ítems.

(Tabla 1) Evidencias de validez de contenido a través de la V Aiken

Ítems	Claridad	Pertinencia	Relevancia	V Aiken
	V. Aiken	V. Aiken	V. Aiken	General
1	.90	1.00	1.00	.97
2	1.00	1.00	1.00	1.00
3	1.00	1.00	1.00	1.00
4	.90	1.00	.90	.93
5	.90	.90	.90	.90
6	1.00	1.00	1.00	1.00
7	1.00	1.00	1.00	1.00
8	1.00	1.00	1.00	1.00
9	1.00	1.00	1.00	1.00
10	1.00	1.00	1.00	1.00
11	1.00	1.00	1.00	1.00
12	1.00	1.00	1.00	1.00
13	1.00	1.00	1.00	1.00
14	1.00	1.00	1.00	1.00
15	1.00	1.00	1.00	1.00

16	.90	.80	.90	.87
17	.90	1.00	.90	.93
18	1.00	1.00	1.00	1.00
19	1.00	1.00	1.00	1.00
20	1.00	1.00	1.00	1.00
21	1.00	1.00	1.00	1.00
22	1.00	1.00	1.00	1.00
23	.40	.40	.40	.40*
24	.40	.40	.40	.40*
25	.50	.40	.50	.47*

Fuente: Autores. *Nota:* *Se eliminaron los ítems

Se inició con el análisis descriptivo de los 22 ítems, se seleccionó a aquellos cuyas medidas de asimetría y de curtosis están próximas a +1.5 y -1.5, porque indican que los datos presentan variaciones leves de la normal y resultan adecuados para realizar en análisis factorial exploratorio. También, se tomó en cuenta que la correlación ítem test corregida sean superiores a .30; lo que señala que medirían la misma variable y a aquellos ítems cuyas comunalidades sean superiores a .40 (Lloret et al., 2014, p. 1157) lo que es evidencia de que logran captar los indicadores de la variable. Tomando en cuenta estos criterios se retira el ítem 18 “Utilizo las normas APA, ISO o Vancouver cuando redacto una cita textual y cuando hago la referencia” y el ítem 1 “Antes de iniciar la búsqueda de información trato de entender de qué trata el tema que tengo que desarrollar”. Esta decisión responde a que un buen análisis prescinde de ítems que después afectarán al análisis factorial. Quedando 20 ítems aptos: 2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,19,20,21 y 22 (Tabla 3) quienes se encuentran en condiciones aceptables para realizar el análisis factorial exploratorio.

(Tabla.2) Análisis descriptivo de los ítems de las dimensiones de la Escala de Autoevaluación de habilidades para la investigación formativa (EAHIF)

Dimensiones	Ítems	M	DE	g ¹	g ²	IHC	h ²
Habilidades	item1*	4.58	0.67	-1.73	3.45	0.46	0.47
informacionales	item2	4.24	0.76	-0.79	0.49	0.45	0.47

	Ítem 3	4.24	0.78	-0.77	0.20	0.43	0.42
	Ítem 4	4.33	0.85	-1.22	1.26	0.51	0.52
	Item5	4.08	0.94	-0.72	-0.23	0.43	0.40
	Ítem 6	4.07	0.82	-0.53	-0.30	0.63	0.54
	item7	4.13	0.79	-0.55	-0.24	0.65	0.56
	item8	4.47	0.68	-1.28	2.18	0.62	0.52
Habilidades del	item9	4.23	0.80	-0.79	0.23	0.59	0.49
pensamiento	item10	4.51	0.69	-1.31	1.45	0.61	0.52
	item11	4.33	0.74	-0.87	0.27	0.57	0.46
	item12	4.06	0.74	-0.52	0.50	0.56	0.44
	item13	4.08	0.80	-0.51	-0.10	0.62	0.53
Habilidades	item14	4.40	0.72	-1.12	1.26	0.66	0.63
para redactar	item15	4.38	0.72	-1.06	1.31	0.62	0.59
académicamente	item16	4.39	0.75	-1.07	0.76	0.67	0.65
	item17	4.35	0.74	-1.06	1.29	0.61	0.57
	item18*	4.65	0.69	-2.40	6.84	0.60	0.55
Habilidad para	item19	4.56	0.65	-1.49	2.37	0.47	0.47
comunicar	item20	4.12	0.83	-0.76	0.37	0.64	0.68
información	item21	4.18	0.85	-0.84	0.19	0.53	0.55
	item22	4.06	0.88	-0.82	0.64	0.58	0.61

Fuente: Autores. **Nota:** *ítem eliminado FR: Formato de respuesta; M: Media; DE: Desviación estándar; g1: coeficiente de asimetría de

Fisher; g2: coeficiente de curtosis de Fisher; IHC: Índice de homogeneidad corregida o Índice de discriminación; h2: Comunalidad

Se empleó el coeficiente de Mardia (1970), donde se esperan valores >70 (Rodríguez y Ruiz, 2008). Se evidenció la presencia de asimetría ($41.140 > 70$; $p < .05$) pero no de curtosis multivariada ($535.867 > 70$; $p < .05$) lo cual nos brinda indicios razonables de no normalidad.

Análisis factorial exploratorio

Antes de realizar el análisis factorial se procedió a verificar si los ítems estaban correlacionados. obteniendo en el $KMO = .9945$ y en la prueba de esfericidad de Bartlett un adecuado nivel de significancia (prueba de Bartlett $< .05$) lo que indica que las variables

están suficientemente correlacionadas y son apropiados para factorizar (Ferrando y Angulo, 2010). La estimación de factores se hizo a través del análisis paralelo encontrándose que tres factores explican el 47% de la varianza total explicada y el análisis de residuos mostró un RMSEA= .0508 es un ajuste admisible (Ferrando y Anguiano, 2010).

Se rotó los factores a través del método oblicuo (oblimin) encontrando que el primer factor ahora denominado “Habilidades del pensamiento” agrupa a los ítems 7,6,12,2,8,13 y 11 con cargas factoriales superiores a .458; el segundo factor denominado “Habilidades para redactar académicamente” agrupa a los ítems 16,15,17,14,19,4,10 con cargas factoriales superiores a .438 y el tercer factor denominado “Habilidades para comunicar información” agrupa a los ítems 22, 20 y 21 con cargas factoriales superiores a .461 considerándose aceptable (Hair et al., 1999, p. 99) (**Tabla 4**).

Se procedió a eliminar el ítem 5 “Para seleccionar información tengo en cuenta: que tenga un autor, una antigüedad de 5 años, que desarrolle el tema a profundidad”; el ítem 9 “Propongo subtemas para desarrollar el marco teórico” y ítem 3 “Selecciono información virtual que proviene únicamente de buscadores académicos, página web o repositorios confiables” porque sus cargas factoriales son menores a .40

(**Tabla 3**) Matriz de componentes rotados de la Escala de Autoevaluación de habilidades para la investigación

Ítems	Componentes		
	1	2	3
7. Identifico las causas que generan la situación problemática que ocurre en un contexto determinado	.771		
6. Describo una situación problemática que ocurre en un contexto determinado.	.674		
12. Puedo proponer una o más respuestas al problema identificado.	.560		
2. Cuando tengo claro de qué trata el tema, reflexiono acerca de dónde puedo encontrar información relevante.	.539		
8. Interpreto los resultados de mi trabajo investigación.	.474		

13. Puedo contrastar los antecedentes de mi investigación con los resultados obtenidos.	.459		
11. Cuando argumento respaldo mi postura con ideas de otros autores, hallazgos o resultados de mi investigación.	.458		
16. Redacto el marco teórico según las indicaciones.		.804	
15. Redacto de forma clara, precisa y objetiva.		.692	
17. Conozco la estructura de un trabajo de investigación.		.519	
14. Establezco la coherencia entre el problema, el objetivo, el marco teórico y la conclusión.		.507	
19. Sustento el propósito de mi trabajo de investigación		.483	
4. Cito a todos los autores de las ideas, textos y figuras porque considero que se debe respetar su autoría		.46	
10. Establezco las conclusiones de mi trabajo de investigación		.438	
22. Me siento tranquilo y seguro cuando expongo los resultados de mi trabajo de investigación.			.824
20. Tengo facilidad de palabras para explicar los resultados de mi trabajo de investigación.			.617
21. Utilizo organizadores visuales en la exposición de mi trabajo de investigación.			.461
% de la varianza explicada	18.9%	18%	10.1%

Fuente: Autores. *Nota:* Factor 1: Habilidades del pensamiento (7,6,12,2,8,13,11); Factor 2 Habilidades para redactar académicamente (16,15,17,14,19,4,10) y Factor 3: Habilidad para comunicar información (22, 20, 21)

Análisis factorial confirmatorio

Se trabajó con la segunda muestra de 644 sujetos, el modelo presenta tres factores con 17 ítems (7,6,12,2,8,13,11,16,15,17,14,19,4,10,22,20,21), se utilizó el estimador mínimos cuadrados ponderados diagonales (DWLS) porque la matriz es policórica, los resultados no sufren alteraciones aun cuando se viole el supuesto de normalidad y la muestra es mayor a 300 (Freiberg,et.al, 2013) obteniendo índices de ajuste: $X^2/df=1.237$; GFI= .991; RMSEA= .019; SRMR= .041 CFI=.997; TLI= .997

(Tabla 4) Medidas de bondad de ajuste del análisis factorial confirmatorio de la propuesta con tres factores de Habilidades hacia la Investigación Formativa

	Índices de ajuste	Índice óptimo	Índices calculados
Ajuste absoluto	X ² /gl	≤ 3.00	1.237
	GFI	> .90	.991
	RMSEA	< .05	.019
	SRMR	Cerca de 0	.041
Ajuste comparativo	CFI	> .90	0.997
	TLI	> .90	0.997

Fuente: Autores.

En el modelo el primer factor tiene 7 ítems, sus cargas factoriales fluctúan entre .393 y .517; el segundo factor tiene 7 ítems, sus cargas factoriales fluctúan entre .373 y .506 y el tercer factor tiene 3 ítems, sus cargas factoriales fluctúan entre .494 y .593 **(Tabla 6)**

(Tabla 5) Cargas factoriales del modelo con tres componentes

Factor	Ítem	Estimadores
1	item7	.497
	item6	.517
	item12	.402
	item2	.393
	item8	.466
	item13	.499
	item11	.431
2	item16	.457
	item15	.413
	item17	.437
	item14	.506
	item19	.400

	item4	.373
	item10	.427
3	item20	.593
	item21	.494
	item22	.550

Fuente: Autores.

Se observa que la confiabilidad en el alfa de Cronbach de la escala general es .898 (IC 95%=0.886 - 0.909), el factor 1 $\alpha = .811$, el factor 2 $\alpha = .812$ y el factor 3 $\alpha = .716$ lo que muestra una confiabilidad por dimensiones aceptable porque están entre .70 y .90 (Campo y Oviedo, 2008, p. 837). El coeficiente Omega de la escala es .898, del factor 1 $\Omega = .812$, del factor 2 $\Omega = .813$ y el factor 3 $\Omega = .723$; lo que muestra una confiabilidad por dimensiones mayores a 0.70 y de la escala es cercana a .90 lo que indica que tiene valores óptimos (Salazar y Serpa, 2017, p.385).

(Tabla .6) Confiabilidad por coeficiente Alfa de Cronbach y Omega de la Escala de Autoevaluación de habilidades para la investigación formativa (EAHIF)

Confiabilidad

		Alfa de Cronbach (α)	Omega (Ω)	IC (95%)
Escala (EAHIF)	General	.898	.898	.886 - .909
F1		.811	.812	.787 - .832
F2		.812	.813	.788 - .833
F3		.716	.723	.676 - .752

Fuente: Autores.

Discusión

El objetivo de la investigación fue diseñar y analizar las evidencias de validez y de confiabilidad de la Escala de Autoevaluación de Habilidades para la Investigación Formativa (EAHIF) en estudiantes universitarios. Las evidencias de validez de contenido se procesaron con el coeficiente de validez V de Aiken, quedando 22 ítems, luego se realizó el análisis descriptivo de los ítems reduciéndose la escala a 20 ítems. En el análisis factorial exploratorio se decidió utilizar el análisis paralelo porque es el que selecciona los componentes o factores comunes que presentan valores propios mayores de los que se obtienen por el azar (Horn, 1965). A través, del método de extracción mínimos cuadrados ponderados diagonalmente y de una rotación oblicua oblmin, se redujo a 17 ítems distribuidos en tres factores. El primer factor tiene 7 ítems, el segundo factor tiene 7 ítems y el tercer factor tienen 3 ítems, todos presentan cargas factoriales superiores a .438 lo que se considera aceptable; sin embargo, difiere con lo propuesto por Escobedo et al., (2016) quienes establecen que se debe aceptar ítems cuyo valor sea mayor o igual a .50 No obstante, se establece que a mayor tamaño muestral, menor puede ser la carga para ser considerada significativa (Hair et al., 1999, p. 99); en esta investigación la muestra es superior a 600 estudiantes lo que permite aceptar cargas factoriales mayores a .40. Cada factor tiene igual o más de tres ítems, sus saturaciones son superiores a .40 y el RMSEA= .0508 cumpliendo con las condiciones para considerar como consiste el número de factores a retener (Lloret et al, 2014). Se procedió a realizar el análisis factorial confirmatorio, se utilizó el estimador mínimo cuadrado ponderado diagonalmente porque la matriz es policórica, los resultados no sufren alteraciones aun cuando se viole el supuesto de

normalidad y la muestra es mayor a 300 (Freiberg, et.al, 2013) obteniendo los índices de ajuste: $\chi^2/df=1.237$; GFI= .991; RMSEA= .019; IC 90% [0.004 - 0.029]; CFI=.997; TLI=.997 las cargas factoriales están entre .373 y .593. Es importante considerar las cargas factoriales porque determinan la confiabilidad del constructo (Domínguez-Lara, 2018).

La confiabilidad del instrumento en el alfa de Cronbach es .905 y en Omega es .908, en ambos casos es superior a .90 lo que indica que tiene valores óptimos (Salazar y Serpa, 2017). La limitación que se tuvo es que el instrumento solo se aplicó a estudiantes de una universidad privada de Lima, que desarrolla la investigación formativa de forma transversal en su currículo, se sugiere que se aplique a estudiantes de otras universidades para conseguir una muestra más representativa y que se pueda generalizar los resultados. Se propone para futuras investigaciones realizar un estudio de tipo predictivo acerca de si estas habilidades de investigación formativa pueden determinar el desarrollo de habilidades hacia la investigación de fin de carrera y si su desarrollo tiene relación con la preferencia de los estudiantes a dedicarse a la investigación dentro de su profesión. En conclusión, la Escala de Autoevaluación de habilidades para la investigación formativa (EAHIF) tienen tres dimensiones: Habilidades del pensamiento (7 ítems), Habilidades para redactar (7 ítems) y Habilidad para comunicar información (3 ítems), con un total de 17 ítems; presentan evidencias de validez de contenido y constructo, los índices de ajustes son aceptables y una confiabilidad adecuada, que permite ser utilizado para explorar la autopercepción que tienen los estudiantes universitarios acerca del desarrollo de sus habilidades hacia la investigación formativa. Es un aporte válido porque este instrumento cuenta con bondades psicométricas aceptables.

REFERENCIAS BIOGRAFICAS

- Ato, M., López, J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29 (3), 1038-1059. <https://www.redalyc.org/pdf/167/16728244043.pdf>
- Anthoine, E., Moret, L., Regnault, A., Sbille, V., & Hardouin, J. (2014). Sample size used to validate a scale: a review o publications on newly-developed patient reported outcomes

measures, *Health and quality of life outcomes* 12 (1), 7. <https://doi.org/10.1186/s12955-014-0176-2>

Carretero, H. y Pérez, C. (2005). Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 5(3), 521-551. https://www.researchgate.net/publication/26420318_Normas_para_el_desarrollo_y_revisio_n_de_estudios_instrumentales

Castro, S. (2017). Diseño y Validación de un instrumento para evaluar la actitud hacia la investigación formativa en estudiantes universitarios. *Actualidades Pedagógicas*, (70), 165-182. <https://doi.org/10.19052/ap.3996>

Domínguez-Lara, S. (2018), Propuesta de puntos de corte para cargas factoriales: una perspectiva de fiabilidad del constructo. *Enfermería Clínica*, 28 (6), 401-402. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2018.06.002>

Escobedo, M., Hernández, J., Estebané, V. y Martínez, G. (2016). Modelos de Ecuaciones Estructurales: características, fases, construcción, aplicación y resultados. En *Ciencia & Trabajo*, 18(55), 16-22. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492016000100004>

Escurra, L. (1988). Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces. *Revista De Psicología*, 6(1-2), 103-111. <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/psicologia/article/view/4555>

Ferrando, J. y Anguiano, C. (2010). Análisis factorial como técnica de investigación en Psicología. En *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 18-33.

Fountaines, T. Carhuachin, A. Zenteno, F. y Tusa, F. (2018). Competencias formativas de los investigadores noveles según los investigadores consolidados. *Revista Educación*, 27(53), 107-127. <http://dx.doi.org/10.18800/educacion.201802.007>

Freiberg, A. Stover, J., De la Iglesia, G. & Fernández, M. (2013). Correlaciones policóricas y tetracóricas en estudios factoriales exploratorias y confirmatorias. *Ciencias Psicológicas*, 7(2), 151-64.

http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168842212013000200005

Gonzales, C., Tornimbeni, S., Corigliani, S., Gentes, G., Ginochio, A. y Morales, M. (2012). Evaluación de competencias requeridas para investigar. *Anuario de Investigaciones*

de la Facultad de Psicología, 1(1), 142-151.

<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/aifp/article/view/2904>

Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. y Black, W. (1999). *Análisis Multivariante*. Prentice Hall.

Horn, J. (1965) A rationale and test for the number the factors in factor analysis. *Psychometrika*, 30 179-185.

Lloret, S., Ferreres. A., Hernández, A. y Tomás, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica. *Revisada y actualizada Anales de Psicología*, 30 (3), 1151-1169. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>

Mardia, K. V. (1970), Measures of multivariate skewnees and kurtosis with applications. *Biometrika*, 57, 519-530.

Otzen, T. y Monterola, C. (Marzo, 2017). Técnicas de muestreo sobre una población de estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232.

Pérez, E. y Medrano, L. (2010). Bases conceptuales y metodológicas. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento (RACC)*, 2(1), 58-66. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3161108>

Rivas, L. (2011). Las nueve competencias del investigador. *Investigación administrativa*, 108, 34-54. <https://www.redalyc.org/pdf/4560/456045339003.pdf>

Rodríguez, M. y Ruiz, M. (2008). Atenuación de la asimetría y de la curtosis de las puntuaciones observadas mediante transformaciones de variables: Incidencia sobre la estructura factorial. *Psicológica*, 29, 205-227

Salazar, C. y Serpa, A. (2017). Análisis confirmatorio y Coeficiente Omega como propiedades psicométricas del instrumento clima laboral de Sonia Palma. *Revista de Investigación en Psicología*, 20(2), 377-388. <https://doi.org/10.15381/rinvp.v20i2.14047>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Contribuciones de autor:

Conceptualización, metodología, validación, análisis formal, investigación, curación de datos, YG., FR y JS-M; redacción—preparación del borrador original, YG y JS-M.; redacción—revisión y edición, JS-M. Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito.

