

2017-01-01

## Diseño y validación de un instrumento para evaluar la actitud hacia la investigación formativa en estudiantes universitarios

Suly Patricia Castro Molinares

*Universidad Nacional Abierta y a Distancia*, [sulycastro@gmail.com](mailto:sulycastro@gmail.com)

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ap>

---

### Citación recomendada

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

This Artículo de Investigación is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Actualidades Pedagógicas by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

# Diseño y validación de un instrumento para evaluar la actitud hacia la investigación formativa en estudiantes universitarios

*Suly Patricia Castro Molinares*

Institución Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia

*sulycastro@gmail.com*



*Resumen:* En este artículo se describe técnicamente el diseño y la validación de un instrumento de escala tipo Likert, para evaluar la actitud hacia la investigación formativa (AIF) en estudiantes universitarios. El estudio se desarrolló en una universidad pública de la Orinoquía colombiana. Antes de la formulación de los 75 ítems preliminares, se revisó la literatura sobre los fundamentos teóricos y metodológicos implicados en el estudio. Se validó el contenido mediante el juicio de expertos y una prueba piloto con 95 estudiantes universitarios que no formaron parte de la muestra. Para la aplicación de la versión resultante, se seleccionó una muestra de 310 estudiantes de pregrado de distintos programas académicos. Como resultado del análisis factorial exploratorio, se obtuvo un cuestionario de 26 ítems, agrupados en cinco factores que explicaban el 56 % de la varianza total, con un coeficiente alfa de Cronbach 0,827 para el cuestionario en su conjunto. Se concluye que el estudio arroja un instrumento fiable, válido y útil para valorar la AIF en estudiantes universitarios.

165



*Palabras clave:* estudiantes universitarios, investigación formativa, actitud de los estudiantes, estructura factorial.

Recibido: 17 de agosto de 2016

Aceptado: 20 de mayo de 2017

---

Cómo citar este artículo: Castro Molinares, S. P. (2017). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la actitud hacia la investigación formativa en estudiantes universitarios. *Actualidades Pedagógicas*, (70), 165-182. doi: <http://dx.doi.org/10.19052/ap.3996>



*Design and validation of an instrument to evaluate attitudes toward formative research in university students*

**Abstract:** This article describes, in technical terms, the design and validation of a Likert-type scale instrument to evaluate attitudes toward formative research (AFR) in university students. The study was carried out at a public university in the Colombian Orinoquia. Before the development of 75 preliminary items, a literature review was carried out on the theoretical and methodological foundations involved in the study. Content was validated through expert judgment and a pilot test with 95 university students who were not part of the sample. To apply the final version, a sample of 310 undergraduate students was selected from different academic programs. As a result of the exploratory factor analysis, a questionnaire was obtained with 26 items, which were grouped into five factors that explained 56% of the total variance, with a Cronbach's alpha coefficient of 0.827 for the questionnaire as a whole. It is concluded that the study provides a reliable, valid, and useful tool for assessing AFR in university students.

**Keywords:** university students, formative research, student attitudes, factorial structure.



*Design e validação de um instrumento para avaliar a atitude rumo a pesquisa formativa em estudantes universitários*

**Resumo:** Neste artigo se descreve tecnicamente o desenho e a validação de um instrumento de escala tipo Likert, para avaliar a atitude rumo a pesquisa formativa (AIF) em estudantes universitários. O estudo se desenvolveu em uma universidade pública da Orinoquia colombiana. Antes da formulação dos 75 itens preliminares, se revisou a literatura sobre os fundamentos teóricos e metodológicos implicados no estudo. Validou-se o conteúdo mediante o parecer de especialistas e uma prova piloto com 95 estudantes universitários que não formaram parte da amostra. Para a aplicação da versão resultante, selecionou-se uma amostra de 310 estudantes de graduação de diferentes programas acadêmicos. Como resultado da análise fatorial exploratória, obteve-se um questionário de 26 itens, agrupados em cinco fatores que explicavam o 56% da variação total, com um coeficiente alfa de Cronbach 0,827 para o questionário em seu conjunto. Conclui-se que o estudo mostra um instrumento fiável, válido e útil para avaliar a AIF em estudantes universitários

**Palavras chave:** estudantes universitários, pesquisa formativa, atitude dos estudantes, estrutura fatorial.



## Introducción

Si se parte de la idea de que el futuro de un país depende, en gran medida, de una ciudadanía educada en sentido integral, es evidente que deben incluirse las ciencias y la investigación como ejes fundamentales de la formación. Si bien la tarea de enseñar y aprender los procesos, contenidos y productos de la ciencia y la manera de pensar científicamente no es nada sencilla, dado que se necesita de una serie de factores que se conjugan en los espacios académicos y de interacción docente-estudiante, las universidades no pueden eludir esta responsabilidad con la sociedad.

La investigación formativa es definida en Colombia por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA, 1998) como el tipo de investigación que hacen los estudiantes y docentes en el proceso de desarrollo del currículo de un programa académico, lo cual es propio de la dinámica de la relación con el conocimiento que debe existir en todos los procesos académicos. Así, la investigación formativa se traslada al campo de la docencia (Rojas, 2011), escenario en el que se plantean y abordan problemas desde las distintas perspectivas de la ciencia, a partir del conocimiento disponible.

Para Restrepo (2003a), la investigación formativa tiene que ver con el concepto de *formación*: dar forma, estructurar algo a lo largo de un proceso. En tal sentido, tiene varias aplicaciones: formación de estudiantes en y para la investigación, dar forma a proyectos de investigación y, desde un proceso investigativo, a un programa o a una práctica. Es un medio eficaz de construcción de conocimiento y transformación metodológica y actitudinal en las áreas involucradas en el proceso de investigación de aula (Restrepo, 2009).

Por otro lado, de acuerdo con Parra (2004), la investigación formativa se define como una herramienta del proceso de enseñanza-aprendizaje, en otras palabras, enseñar a través de la investigación o del método científico para comprender fenómenos. Desde esta perspectiva, se asume que la investigación formativa se desarrolla en el marco del currículo, como finalidad pedagógica que forma parte de la función docente.

Con base en los anteriores planteamientos, en este estudio se asume la investigación formativa como la formación investigativa del estudiante,

concebida mediante un conjunto de estrategias, procesos y actividades pedagógicas que establecen las instituciones de educación superior (IES), no solo para el reconocimiento de las lógicas y dinámicas de la investigación, sino para el desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y hábitos que permitan a los estudiantes, además de la construcción de su conocimiento y la apropiación conceptual y discursiva de los conceptos y teorías de su área o disciplina, relacionarse con el mundo de las ciencias. En tal sentido, el currículo definido por la universidad y la didáctica materializada por el docente deben promover escenarios que posibiliten una mirada compleja y sistemática de la realidad.

La formación en investigación es fundamental, pero, a la vez, compleja: no es algo que se logra de manera inmediata, ni es una propiedad exclusiva de personas privilegiadas, sino más bien una capacidad inherente al ser humano que se puede desarrollar de manera consciente (Pineda, Uribe y Díaz, 2007); sin embargo, para ello se deben generar espacios que busquen formar en y para la investigación, a través de estrategias que contribuyan a familiarizar al estudiante con su naturaleza, sus fases y su funcionamiento.

168 ■ En consecuencia, la investigación debe convertirse en el eje del currículo: un medio indiscutible para la formación intelectual, el cual potencie el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad del estudiante para plantear preguntas y abordar los problemas de su área de conocimiento y su entorno. No obstante, se requiere del estudiante curiosidad, deseo de búsqueda permanente, hábitos de lectura, conversación sobre novedades científicas, planteamiento de problemas, exploración sistemática, manejo de hipótesis, trabajo en equipo, entre otras actitudes y hábitos (Restrepo, 2003b).

Así, la investigación formativa se constituye en uno de los objetivos fundamentales de la educación universitaria; aun cuando la pretensión no sea la formación exclusiva de científicos que se dediquen a la investigación, se espera una formación básica en investigación que promueva un modo de relación con las ciencias y con el mundo. El tener una actitud favorable hacia la investigación facilita en los estudiantes la comprensión del proceso científico, lo que les permite abordar los problemas cotidianos desde una perspectiva de investigador (Faser, 1977; Gauld, 1980, citados en Plaza, Gómez y Castro, 2013).

No obstante, en el ámbito de las universidades colombianas se presentan numerosos factores que limitan o no favorecen la investigación formativa que, en teoría, se pretende; entre estos factores se encuentra la actitud

desfavorable del estudiante. El hecho de no tener una actitud favorable hacia la investigación formativa afecta no solo el cumplimiento de una de las funciones sustantivas de la universidad (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco], 1998), sino también las condiciones de calidad de los programas académicos.

De esta manera, las actitudes favorables hacia la investigación formativa son las que en gran medida facilitan el desarrollo de las habilidades y hábitos para la generación de conocimiento, así como las que promueven la creación de ambientes de aprendizaje para la indagación, el planteamiento de problemas y las diversas formas de aproximación a un objeto de estudio o tema de interés.

Por lo tanto, corresponde definir qué son las *actitudes* para establecer sus implicaciones en el desarrollo de la investigación formativa que se desea en el ámbito universitario. Las actitudes hacen referencia a las predisposiciones adquiridas para actuar selectivamente y conducirse de una forma determinada en el proceso de interacción social (Vander, 1997). Es un estado mental y neutral de disposición que se organiza mediante la experiencia, la cual ejerce una influencia directa sobre la respuesta de la persona a todos los objetos o situaciones con los que se relaciona (Allport, 1977). También se le define como la posición de una persona sobre la dimensión bipolar evaluativa o afectiva con respecto de un objeto, acción o evento (Fishbein y Ajzen, 1980).

Así mismo, se les define como creencias y sentimientos acerca de un conjunto de objetos del ambiente social que se aprenden y tienden a persistir, aunque estén sujetos a los efectos de la experiencia y sus estados directos del cambio psicológico, el cual influye sobre la acción (Hollander, 1971), lo que aporta una tendencia a dar respuestas favorables o desfavorables hacia el objeto o situación (Rokeach, 1968).

Igualmente, las actitudes se asumen como una predisposición a responder a alguna clase de estímulo con una respuesta cognitiva (pensamientos, creencias, opiniones o ideas), afectiva o emocional (sentimientos, evaluación en términos de agrado-desagrado) o conductual (tendencia a manifestar los pensamientos, intención de comportarse de una determinada manera) (Rosenberg y Hovland, 1960; Morales, 2006; Hollander, 1971).

Se definen también como un sentimiento o estado mental positivo o negativo de buena disposición, conseguido y organizado mediante la experiencia y el aprendizaje, que influye de forma específica sobre las respuestas

de la persona a los objetos, situaciones u otras personas, respuestas que pueden ser persistentes y duraderas o estar sujetas a cambios y transformaciones (Castro, 2012).

De lo anterior es posible inferir que el desinterés y la ausencia de una actitud favorable hacia la investigación formativa pueden derivar en la configuración de posiciones ingenuas y hasta deformadas de los procesos científicos, lo que es capaz de generar en el estudiante una imagen de la investigación epistemológicamente inapropiada e ideas nada favorables para la investigación formativa, las cuales se expresan en que aprender a investigar es complicado, extremadamente difícil y solo para personas muy inteligentes.

Si bien no es el propósito de este trabajo indagar por los factores o causas de la actitud desfavorable hacia la investigación, específicamente la investigación formativa, se podría indicar, a grandes rasgos, que la visión, las creencias del docente y su manera de asumir la enseñanza de las ciencias tienen mucho que ver con ello (Fernández, Gil, Valdés y Vilches, 2005), por cuanto es el docente quien desde su actuación didáctica puede promover o, por el contrario, frenar o disipar el interés y la motivación del estudiante, así como alguna posibilidad de construcción de espacios y escenarios para la investigación formativa.

Así, el docente, desde cualquiera de los roles que asuma en el aula (mediador, facilitador, orientador, tutor, instructor o guía en el proceso de aprendizaje), es el mayor responsable de generar estrategias pedagógicas y experiencias significativas que contribuyan al fomento de una actitud favorable hacia la investigación formativa en sus estudiantes.

En la universidad, epicentro de esta investigación, se han desarrollado algunos ejercicios pedagógicos que podrían aportar al propósito antes señalado; no obstante, para verificar la efectividad de cualquier iniciativa o intervención, es importante disponer de instrumentos confiables que permitan no solo identificar a los estudiantes con actitudes favorables hacia la investigación formativa, sino evaluar los resultados de tales intervenciones. Ello se constituiría en un importante insumo para la toma de decisiones.

En la indagación documental realizada, se hallaron reportes que dan cuenta de instrumentos que evalúan las actitudes de los docentes hacia la investigación científica (Aldana y Joya, 2011; Blanco y Alvarado, 2005) y las competencias para la investigación (Ortega y Jaik, 2010; Perozo, Zolange y Burgos, 2013).

Algunos indagan las actitudes hacia la investigación como un proceso científico o las actitudes hacia la ciencia (Espinosa y Román, 1993; Nobigrot, Nobigrot y Galván, 1995; Manassero, y Vázquez, 2001; Acevedo, 2005; Díaz, Manrique, Galán y Apoyala, 2008; Sjøberg, y Schreiner, 2010; Rodríguez, Hernández, Muñoz, Lizarazo y Salamanca, 2011; Rojas, Méndez y Rodríguez, 2012; Plazas, Gómez y Castro, 2013). Otros miden la actitud hacia la investigación en los profesionales (Björkström y Hamrin, 2001; Valverde, 2005; Gavilán, Pérula y Jiménez, 2006) y otros estudios evalúan la actitud hacia el aprendizaje de la investigación (Ruiz y Torres, 2002; Newell y Cunliffe, 2003; Papanastasiou, 2005).

No se hallaron, al menos en el contexto colombiano, estudios en relación con el diseño y la validación de instrumentos para evaluar la actitud hacia la investigación formativa (AIF) en estudiantes universitarios, lo cual constituye el propósito de este estudio.

## **Metodología**

### *Revisión de literatura y definición de dimensiones*

Como actividades previas a la construcción del instrumento, se revisó la literatura sobre los fundamentos teóricos de la variable y los instrumentos de medición de actitudes hacia la investigación diseñados, validados y empleados en Colombia y el mundo; así mismo, se examinaron los aspectos metodológicos para la construcción y validación de instrumentos de escala tipo Likert.

Para la versión preliminar del instrumento, se consideraron tres dimensiones, las cuales, según la literatura consultada, configuran la variable actitud: dimensión cognoscitiva, dimensión afectiva y dimensión conductual. Posteriormente, se preparó un listado de ítems para cada una de las dimensiones señaladas, con base en los indicadores que resultaron de la operacionalización de la variable en estudio: se obtuvo un total de 75 reactivos. Los ítems se distribuyeron, en proporción aproximada, en cada uno de los tres componentes o dimensiones de la variable actitud, para que todos los indicadores estuvieran representados en la escala.

En cuanto a las alternativas de respuestas para los reactivos, se empleó el escalamiento tipo Likert con cinco categorías: siempre (5), casi siempre (4), algunas veces (3), casi nunca (2) y nunca (1). Además, se adicionaron cuatro

ítems que indagan por aspectos demográficos (género, edad, programa académico y semestres aprobados).

### *Validación de contenido*

La validez de contenido permite establecer qué tan adecuado es el muestreo que hace una prueba frente al universo de posibles conductas, de acuerdo con lo que se pretende medir (Cohen y Swerdlik, 2001). Se define como el grado en el que los ítems que conforman la prueba son una muestra representativa del dominio de contenido que se desea calcular (Mehrens y Lehmann, 1982). En otras palabras, permite verificar que los ítems de un instrumento de medición sean relevantes y representativos del constructo, para un propósito evaluativo particular (Escobar y Cuervo, 2008).

Generalmente, la validez de contenido se evalúa a través de un panel o un juicio de expertos (Ding y Hershberger, 2002), entendido este como una opinión informada de personas reconocidas y calificadas como expertas en el tema, la cual puede dar información, evidencia, juicios y valoraciones (Escobar y Cuervo, 2008).

En tal sentido, se entregó una copia del cuestionario a tres investigadores en el área de educación y dos psicólogos expertos en el tema de actitud, acompañado de un formato que recopilaba la información necesaria para la validación.

### *Aplicación piloto*

Luego de efectuar los ajustes con base en las sugerencias de los expertos, se aplicó la primera versión autoadministrable de la escala a 95 estudiantes universitarios, seleccionados mediante muestreo no probabilístico de tipo accidental, a quienes se les explicó el objetivo del estudio y se les solicitó su colaboración voluntaria para la aplicación de la prueba. Estos estudiantes no formaron parte de la muestra del estudio.

La validez discriminante se determinó mediante la prueba T de Student; para ello se tomó la puntuación obtenida en cada ítem por cada sujeto que hizo parte de la prueba piloto, para luego sumarse y seleccionar el 25 % de los estudiantes con la puntuaciones más altas y el 25 % con las puntuaciones más bajas: así, se formaron dos grupos. Producto de este análisis, se seleccionaron los reactivos válidos y estadísticamente significativos ( $p \leq 0,05$ ),

para estructurar una nueva versión de la escala. Se determinó la consistencia interna mediante la prueba alfa de Cronbach: se consideraron aceptables los valores alfa  $\geq 0,70$  y buenos valores alfa  $\geq 0,80$ .

### *Aplicación de la versión modificada y análisis de los datos*

Para la aplicación de la versión modificada de la escala, se seleccionó unas muestras aleatorias de 310 estudiantes de una universidad pública de Colombia, pertenecientes a los programas de Psicología, Administración de Empresas, Ingeniería Ambiental y Zootecnia. El análisis de los datos se desarrolló con el paquete estadístico SPSS, versión 17.0.

Se determinó la validez de constructo mediante un análisis factorial exploratorio, con inclusión de ítems con autovalores mayores a 1. La adecuación muestral se valoró a través de la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin mayores a 0,5, además de la prueba de esfericidad de Bartlett con valores significativos. Se utilizó la rotación Varimax para determinar las dimensiones y se seleccionaron los ítems con saturación igual o superior a 0,40; así mismo, se consideraron los factores que contuvieran como mínimo tres ítems. Para finalizar, se empleó nuevamente el coeficiente Alfa de Cronbach para estimar la confiabilidad de la escala en su versión final.

173

### *Consideraciones éticas*

El desarrollo del estudio se ajustó a las consideraciones éticas de la Declaración de Helsinki. La investigadora entregó a cada uno de los participantes seleccionados en la muestra una invitación para participar en el estudio. Se les explicó sobre el propósito de la investigación y se les pidió su consentimiento, garantizándoles la confidencialidad de los resultados y la protección de su identidad.

## **Resultados**

### *Validación de contenido*

Como resultado de la validación de contenido, los cinco evaluadores del instrumento sugirieron modificar seis ítems y eliminar doce. Sobre el resto de ítems de la escala, los expertos manifestaron estar conformes con la

redacción y su congruencia con los indicadores. Con base en estas sugerencias, se tomó la decisión de suprimir los doce ítems que ellos señalaron, más tres de los seis que sugirieron modificar y se modificaron los tres restantes. Con este cambio, el instrumento preliminar quedó compuesto por 60 ítems aleatoriamente distribuidos, de los cuales el 78 % presenta dirección positiva y el 22 %, dirección negativa, con el fin de evitar respuestas reactivas o estereotipadas por parte de los estudiantes universitarios.

### *Confiabilidad y validez discriminante*

Realizada la prueba piloto de los 60 ítems de la escala AIF, se aplicó la prueba T de Student; como resultado se eliminaron 18 ítems, ya que no alcanzaron valores estadísticamente significativos ( $p \leq 0,05$ ). La escala resultante quedó conformada por 42 ítems. El análisis preliminar de la consistencia interna global, a través del alfa de Cronbach, arrojó resultados satisfactorios (0,82).

### *Validación de constructo*

174

Para el análisis de los datos obtenidos de los 310 estudiantes que participaron en el estudio, se aplicó la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), en la que se obtuvo  $KMO = 0,748$ , y la prueba de esfericidad de Bartlett, estadísticamente significativa,  $X^2 = 4124,244$ ; ( $p = 0,000$ ); de esta manera, se cumplieron las condiciones necesarias para realizar el análisis factorial. El análisis factorial exploratorio para la extracción de factores a través del análisis de los componentes principales y rotación Varimax arrojó once factores que explicaban el 66,271 % de la varianza total acumulada. Al analizar la matriz de componentes rotados, se seleccionaron los ítems que tenían una carga factorial igual o superior a 0,40 y se consideraron los factores que contuvieran como mínimo tres ítems. Se repitió el análisis hasta obtener la escala final, conformada por 26 ítems, distribuidos en cinco dimensiones que explicaron el 56,44 % de la varianza total, distribuida en: 19,12 % para el factor 1, *satisfacción-agrado*; 13,16 % para el factor 2, *apropiación conceptual*; 9,82 % para el factor 3, *comportamientos de aprendizaje*; 7,85 % para el factor 4, *exploración sistemática*; y, finalmente, 6,45 % para el factor 5, *habilidades percibidas*. Para la consistencia interna total del instrumento, se aplicó la prueba de Alfa de Cronbach, en la que se obtuvo un resultado considerado adecuado (0,827) (tabla 1).

**Tabla 1.** Estructura factorial propuesta para la escala

N.º	Ítems y factores	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
<b>Factor 1: satisfacción-agrado (por la investigación)</b>						
27	La investigación es una actividad que me aburre	0,801				
49	La investigación es solo para los científicos	0,776				
42	Me agradan las conversaciones sobre temas de ciencia o tecnología	0,720				
34	Me desagrada escribir	0,655				
11	Evito participar en proyectos de investigación	0,644				
<b>Factor 2: apropiación conceptual</b>						
43	Tengo el conocimiento necesario para investigar		0,810			
44	Identifico los diferentes enfoques teórico-metodológicos en investigación		0,799			
30	Identifico los componentes o partes de un informe de investigación		0,797			
19	Cito los autores que he consultado cuando elaboro un trabajo escrito		0,456			
<b>Factor 3: comportamientos de aprendizaje</b>						
33	Para investigar hay que ser organizado			0,918		
28	Consulto artículos científicos para ampliar mis conocimientos			0,812		
26	Asisto o he asistido a talleres, charlas y otras actividades para aprender a investigar programadas por la Universidad			0,618		
20	Me gusta asistir a eventos como congresos, simposios, seminarios, etc., donde se tratan temas de mi interés			0,571		
<b>Factor 4: exploración sistemática</b>						
14	Cuando un tema o una idea me inquieta, no descanso hasta aclararlo				0,780	
17	Busco información para profundizar en los temas de mi interés				0,755	
16	Soy crítico frente a mis aciertos y desaciertos				0,717	
38	Cuando inicio una tarea, no descanso hasta terminarla				0,611	
22	La investigación implica esfuerzo y dedicación				0,529	
<b>Factor 5: habilidades percibidas</b>						
18	La investigación se relaciona con el pensamiento crítico					0,711
39	Cuando observo la realidad, se me ocurren ideas de investigación					0,645

N.º	Ítems y factores	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
23	Me gusta leer sobre temas de ciencia o tecnología					0,631
58	Dedico parte de mi tiempo a aprender a investigar					0,628
53	Tengo habilidad para formular hipótesis					0,611
24	Escribo sobre temas que he consultado					0,529
21	Acepto las sugerencias de mis compañeros de grupo					0,510
51	Se me dificulta comprender documentos/textos/publicaciones sobre temas de investigación					0,463
<b>Alfa de Cronbach por factor</b>		<b>0,82</b>	<b>0,83</b>	<b>0,80</b>	<b>0,71</b>	<b>0,71</b>

Fuente: elaboración propia.

Los resultados de la correlación del dominio total de la escala indican que todos los componentes tienen correlación positiva y significativa con el total del instrumento; se destacan con los mejores puntajes los componentes habilidades percibidas ( $r = 0,800$ ;  $p = 0,000$ ), satisfacción-agrado por la investigación ( $r = 0,734$ ;  $p = 0,000$ ) y apropiación conceptual ( $r = 0,666$ ;  $p = 0,000$ ). Así mismo, se observan correlaciones positivas y estadísticamente significativas entre varios componentes, lo que indica que algunos pueden influir en otros, por ejemplo, las habilidades percibidas pueden influir en la satisfacción-agrado y en la apropiación conceptual. No obstante, se observan también correlaciones bajas, lo que podría indicar que cada factor de la escala mide un constructo diferente (tabla 2).

**Tabla 2.** Correlación dominio total y entre las dimensiones de la escala

Dimensiones	1	2	3	4	5	6
1. Puntuación total	-					
2. Satisfacción-agrado	0,734	-				
3. Apropiación conceptual	0,666	0,373	-			
4. Comportamientos de aprendizaje	0,358	0,018	0,017	-		
5. Exploración sistemática	0,427	0,028	0,135	0,202	-	
6. Habilidades percibidas	0,800	0,536	0,505	0,068	0,158	-

Fuente: elaboración propia.

## Discusión

Los resultados obtenidos constituyen un significativo avance en la obtención de un instrumento que permita valorar la AIF en estudiantes universitarios. El análisis factorial exploratorio permitió identificar un modelo de cinco factores o componentes de la AIF:

*Satisfacción y agrado por la investigación:* sentimientos y sensaciones favorables que experimenta el estudiante universitario hacia la investigación formativa, lo cual se expresa en los estados de ánimo, las expectativas y las emociones generadas. De esta forma, mantendrá la predisposición positiva a experimentar actividades y situaciones asociadas a la investigación formativa, que le resulta agradable y satisfactoria. Este factor se relaciona con el componente afectivo de la actitud (Rosenberg y Hovland, 1960; Morales, 2006), en tanto que está formada por creencias, valores, sentimientos, emociones o inclinaciones para actuar, expresadas mediante la evaluación de una entidad u objeto, la cual puede ser favorable o desfavorable e, incluso, neutra (no actitud) (Robbins, 2004).

*Apropiación conceptual* (de aspectos relacionados con la investigación): referido al manejo de creencias y pensamientos, así como de saberes, conocimientos, conceptos y procesos inherentes a la investigación formativa. Es el bagaje conceptual que le permite al estudiante universitario un buen desempeño y rendimiento en su proceso formativo, al disponer de una carga cognitiva que le posibilita construir y resignificar de manera constante sus conocimientos. Este factor se relaciona con el componente cognoscitivo de la actitud (Rokeach, 1968), en tanto hace referencia a los procesos de pensamientos lógicos y racionales, derivados de su aprehensión, producto del aprendizaje o de las experiencias y vivencias relacionadas con el objeto de la actitud (Rodríguez, 1991).

*Comportamientos de aprendizaje:* es la tendencia a desarrollar actividades y estrategias de forma deliberada, orientadas a generar aprendizajes relacionados con la investigación formativa, lo cual da cuenta de una actitud favorable hacia esta. Esto significa el posicionamiento con buen ánimo y disposición de trabajo al aprendizaje de aspectos relacionados con la investigación, que garanticen al universitario un desenvolvimiento exitoso y el aprovechamiento de las propias potencialidades y habilidades cognitivas, para incrementar y resignificar sus conocimientos. Este factor se relaciona con el componente conductual, es decir, el de acción de la actitud

(Rosenberg y Hovland, 1960; Morales, 2006); hace referencia a la intención o inclinación deliberada de ejecutar una acción o conducta y se asocia con la toma de decisiones y la tendencia a comportarse de una determinada manera (Robbins, 2004).

*Exploración sistemática:* este componente da cuenta de la capacidad del individuo para indagar y evaluar las situaciones o fenómenos, determinar el porqué de estos y examinar sus causas, efectos y consecuencias; esto equivale a planear, organizar ideas, identificar variables y buscar soluciones. En el caso de la investigación formativa, la exploración sistemática se constituye en una guía que induce al estudiante universitario a elaborar criterios observacionales y desarrollar esquemas de trabajo, planes, acciones creativas y pensamiento lógico, tanto para la identificación de un problema como para su posterior resolución. Así, la exploración sistemática se relaciona con el componente cognoscitivo (Rodríguez, 1991), en la medida que el estudiante emplea sus recursos cognitivos para comprender los conceptos y los procesos involucrados en un tema específico.

178 ■ *Habilidades percibidas:* reconocimiento que los universitarios hacen de sus propias habilidades y atributos, bien sean cognitivos, metacognitivos, psicomotoras o socioafectivos, relacionados con la investigación formativa. Al tener claridad sobre estas habilidades, el estudiante universitario estará en condiciones de tomar decisiones efectivas y planificar, organizar y controlar las actividades realizadas para lograr aprendizajes perdurables y significativos. Este factor se relaciona con el componente cognoscitivo (Rodríguez, 1991; Robbins, 2004), concretamente con las habilidades metacognitivas, que otorgan al sujeto la capacidad de identificar, conocer y controlar los procesos y habilidades que se requieren en el aprendizaje.

Los cinco factores antes expuestos presentaron buenas cargas factoriales, lo que sugiere que los ítems que contienen representan adecuadamente al constructo AIF. La satisfactoria consistencia interna del instrumento, expresada en el resultado obtenido en el coeficiente Alfa de Cronbach ( $\alpha = 0,827$ ), señala que se trata de una escala confiable para la medición de la AIF en estudiantes universitarios.

Los resultados obtenidos de la correlación del dominio total dan cuenta de valores positivos y estadísticamente significativos entre cada uno de los componentes con el total del instrumento, lo que sugiere la pertinencia de todos los factores de la escala. En cuanto a los resultados de las correlaciones bivariadas obtenidas, se presentan asociaciones significativas entre los

componentes, aun cuando son más bien débiles y moderadas, lo que lleva a presumir que cada factor de la escala mide un constructo diferente, aunque están interrelacionados.

## Conclusión

Los resultados de este estudio brindan aportes a la comprensión de la AIF en estudiantes universitarios, al proponer un modelo de cinco dimensiones (satisfacción y agrado por la investigación, apropiación conceptual, comportamientos de aprendizaje, exploración sistemática y habilidades percibidas), consistentes, de alguna manera, con los componentes de la actitud (cognoscitivo, afectivo y conductual) propuestos en las teorías consultadas (Rosenberg y Hovland, 1960; Rokeach, 1968; Rodríguez, 1991; Morales, 2006; Robbins, 2004).

La primera etapa de validación de este instrumento sugiere que es fiable y válida y proporciona un punto de partida para el perfeccionamiento continuo que garantice un instrumento útil para determinar la AIF en estudiantes universitarios. Para su revalidación, se requiere ampliar la muestra, de tal forma que se vinculen estudiantes de otras universidades del país, con el fin de verificar si es válido e interpretable en otras poblaciones.

179

## Referencias

- Acevedo, J. (2005). Proyecto ROSE: relevancia de la educación científica. *Revista Eureka: sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 2(3), 440-447.
- Aldana, G. y Joya, N. (2011). Actitudes hacia la investigación científica en docentes de metodología de la investigación. *Tabula Rasa*, (14), 295-309. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1794-24892011000100012&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1794-24892011000100012&script=sci_arttext)
- Allport, G. (1977). *Psicología de la personalidad*. Buenos Aires: Paidós.
- Björkström, M. y Hamrin, E. (2001). Swedish nurses' attitudes towards research and development within nursing. *Journal of Advanced Nursing*, (34), 706-714.
- Blanco, N. y Alvarado, M. (2005). Escala de actitud hacia el proceso de investigación científico social. *Revista de Ciencias Sociales*, XI(3), 537-544. Recuperado de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1315-95182005000300011&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1315-95182005000300011&script=sci_arttext)

- Castro, S. (2012). *Estilos de pensamiento y actitud hacia la formación científica en estudiantes universitarios* (tesis doctoral). Universidad Dr. Rafael Beloso, Maracaibo, Venezuela.
- Cohen, R. y Swerdlik, M. (2001). *Pruebas y evaluación psicológicas: introducción a las pruebas y a la medición* (4ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Consejo Nacional de Acreditación (CNA). (1998). *La evaluación externa en el contexto de la acreditación en Colombia*. Bogotá: CNA. Recuperado de [http://www.cna.gov.co/1741/articles-186502\\_eval\\_ext\\_en\\_colombia.pdf](http://www.cna.gov.co/1741/articles-186502_eval_ext_en_colombia.pdf)
- Díaz, C., Manrique, L., Galán, E. y Apoyala, M. (2008). Conocimientos, actitudes y prácticas en investigación de los estudiantes de pregrado de facultades de medicina del Perú. *Acta Médica Peruana*, 25(1), 9-15.
- Ding, C. y Hershberger, S. (2002). Assessing content validity and content equivalence using structural equation modeling. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 9(2), 283-297.
- Escobar, J. y Cuervo, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6(1), 27-36.
- Espinosa, J. y Román, G. T. (1993). Actitudes hacia la ciencia en estudiantes universitarios de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 11(3), 297-300.
- Fernández, I., Gil, D. L., Valdés, P. y Vilches, A. (2005). Capítulo 2: ¿Qué visiones de la ciencia y la actividad científica tenemos y transmitimos? La superación de las visiones deformadas de la ciencia y la tecnología: un requisito esencial para la renovación de la educación científica. En D. Gil Pérez y otros (eds.), *¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años*. Santiago de Chile: Oficina Regional de Educación, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Recuperado de <http://www.oei.es/decada/libro/promocion04.pdf>
- Fishbein, M. y Ajzen, I. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Nueva Jersey: Prentice Hall.
- Gavilán, E., Pérula, L. y Jiménez, L. (2006). Actitud hacia la investigación de residentes y tutores de Medicina de Familia en una unidad docente. *Medicina de Familia*, 7(1), 10-16. Recuperado de <http://www.samfyc.es/Revista/PDF/v7n1/03.pdf>
- Hollander, E. (1971). *Principios y métodos de psicología social*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Manassero, M. y Vázquez, A. (2001). Instrumentos y métodos para la evaluación de las actitudes relacionadas con la ciencia, la tecnología y la sociedad. *Enseñanza*

- de las Ciencias, 20(1), 15-27. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21779/21612>
- Mehrens, A. W. y Lehmann, I. J. (1982). *Medición y evaluación en la educación y en la psicología*. México: Compañía Editorial Continental.
- Morales, P. (2006). *Medición de actitudes en psicología y educación*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas de Madrid. Recuperado de [https://books.google.com.co/books?id=bnATYNmjP0cC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?id=bnATYNmjP0cC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Newell, D. y Cunliffe, C. (2003). Attitudes toward research in undergraduate chiropractic students. *Clinical Chiropractic*, 6, 109-119.
- Nobigrot, D., Nobigrot, M. y Galván, S. (1995). Las actitudes hacia la investigación y el aprendizaje en estudiantes de medicina, UNAM: 1984-1994. *Salud Pública de México*, 37(4), 316-322.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (1998). *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141964m.pdf>
- Ortega, E. y Jaik, A. (2010). Escala de evaluación de competencias investigativas. *Revista Electrónica Praxis Investigativa ReDIE*, 2(3), 72-75. Recuperado de <http://redie.mx/librosyrevistas/revistas/praxisinv03.pdf>
- Papanastasiou, E. (2005). Factor structure of the attitudes toward research scale. *Statistics Education Research Journal*, 4(1), 16-26. Recuperado de [http://www.researchgate.net/publication/263290402\\_Rasch\\_rating\\_scale\\_analysis\\_of\\_the\\_attitudes\\_toward\\_research\\_scale](http://www.researchgate.net/publication/263290402_Rasch_rating_scale_analysis_of_the_attitudes_toward_research_scale)
- Parra, C. (2004). Apuntes sobre investigación formativa. *Educación y Educadores*, 7, 57-77. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/834/83400707.pdf>
- Perozo, S., Lugo, Z. y Burgos, J. (2013). La formación investigativa de los estudiantes del programa de humanidades y educación del Núcleo LUZ Costa Oriental del Lago. *Negotium*, 8(24), 141-160. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78226638009>
- Pineda, L., Uribe, L. y Díaz, E. (2007). ¿Cómo se entiende formar para la investigación en contextos de educación media y de educación superior? *Revista Científica Guillermo de Ockham*, 5(2), 11-22.
- Plazas, M., Gómez, M. y Castro, C. (2013). Actitud en estudiantes de Ciencias de la Salud hacia el conocimiento científico. *Revista Ciencias de la Salud*, 11(1), 83-91. Recuperado de <http://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/download/2460/2070>

- Restrepo, B. (2003a). Investigación formativa e investigación productiva de conocimiento en la universidad. *Nómadas*, (18), 195-202. Recuperado de [http://www.ucentral.edu.co/images/editorial/nomadas/docs/nomadas\\_18\\_18\\_inv\\_formativa.PDF](http://www.ucentral.edu.co/images/editorial/nomadas/docs/nomadas_18_18_inv_formativa.PDF)
- Restrepo, B. (2003b). *Conceptos y aplicaciones de la investigación formativa y criterios para evaluar la investigación científica en sentido estricto*. Bogotá: Consejo Nacional de Acreditación (CNA). Recuperado de [http://www.cna.gov.co/1741/articles-186502\\_doc\\_academico5.pdf](http://www.cna.gov.co/1741/articles-186502_doc_academico5.pdf)
- Restrepo, B. (2009). Investigación de aula: formas y actores. *Revista Educación y Pedagogía*, 21(53), 103-112.
- Robbins, S. (2004). *Comportamiento organizacional: conceptos, controversias y aplicaciones* (8ª ed.). México: Prentice Hall.
- Rodríguez, A. (1991). *Psicología social*. México: Trillas.
- Rodríguez, W., Hernández, R., Muñoz, L., Lizarazo, A. y Salamanca, A. (2011). Actitudes hacia la ciencia: un campo de interés investigativo en la didáctica de las ciencias. *Actualidades Pedagógicas*, (57), 121-139.
- Rojas, H. (2011). Docencia y formación científica universitaria. *Magis: Revista Internacional de Investigación en Educación*, 4(7), 121-136. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281021741007>
- Rojas, H., Méndez, R. y Rodríguez, A. (2012). Índice de actitud hacia la investigación en estudiantes del nivel de pregrado. *Entramado*, 8(2), 216-229.
- Rokeach, M. (1968). *Enciclopedia Internacional de Ciencias Sociales* (vol. 1). Madrid: Aguilar.
- Rosenberg, M. J. y Hovland, C. I. (1960). Cognitive, affective and behavioral components of attitudes. En C. I. Hovland y M. J. Rosenberg (eds.), *Attitude organization and change* (pp. 1-14). New Haven: Yale University Press.
- Ruiz, C. y Torres, V. (2002). Actitud hacia el aprendizaje de la investigación: conceptualización y medición. *Revista Educación y Ciencias Humanas*, 10(18), 69-93.
- Sjøberg, S. y Schreiner, C. (2010). *The ROSE project: An overview and key findings*. Oslo: University of Oslo. Recuperado de <http://roseproject.no/network/countries/norway/eng/nor-Sjoberg-Schreiner-overview-2010.pdf>
- Valverde, M. (2005). *Actitud de las enfermeras hacia la investigación y factores que interviene en su realización en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión* (tesis de pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. Recuperado de <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/1052>
- Vander, J. (1997). *Manual de psicología social*. Barcelona: Paidós.