

Validación de un instrumento para la evaluación de competencias de investigación

En estudiantes de Psicología

Validation of an Instrument for Assessing Research Competencies: in Psychology Students

Validação de um Instrumento para a Avaliação de Competências de Pesquisa: Em Estudantes de Psicologia



Diana Otero Solis
Annia Almeyda Vázquez
Yaranay López Angulo



Photo By/Foto: Antón Vierietin

Rip
18²

Volumen 18 #2 may-ago
18 Años



Revista Iberoamericana de
Psicología

ISSN-L: 2027-1786 | e-ISSN: 2500-6517
Publicación Cuatrimestral

ID: [10.33881/2027-1786.rip.18208](#)

Title: Validation of an Instrument for Assessing Research Competencies

Subtitle: in Psychology Students

Título: Validación de un instrumento para la evaluación de competencias de investigación

Subtítulo: En estudiantes de Psicología

Título: Validação de um Instrumento para a Avaliação de Competências de Pesquisa

Subtítulo: Em Estudantes de Psicologia

Alt Title / Título alternativo:

[en]: Validation of an Instrument for Assessing Research Competencies in Psychology Students

[es]: Validación de un instrumento para la evaluación de competencias de investigación en estudiantes de Psicología

[pt]: Validação de um Instrumento para a Avaliação de Competências de Pesquisa em Estudantes de Psicologia

Author (s) / Autor (es):

Otero Solis, Almeyda Vázquez & López Angulo

Keywords / Palabras Clave:

[en]: Delphi method, Evaluation instrument, Higher education, Research skills, Validation

[es]: Competencias de investigación, Educación superior, Instrumento de evaluación, Método Delphi, Validación

[pt]: Habilidades de pesquisa, Instrumento de avaliação, Validação, Método Delphi, Educação superior

Submitted: 2024-07-31

Accepted: 2025-01-12

Resumen

Este estudio se desarrolla en el campo de la Psicología Educativa, en el marco de la transición hacia una formación basada en competencias profesionales en la carrera de Psicología. El objetivo fue determinar la validez y confiabilidad del Instrumento para la evaluación de competencias de investigación en estudiantes de Psicología. Se empleó una metodología cuantitativa con un diseño no experimental transversal descriptivo-correlacional. Se implementó el método Delphi para evaluar la validez de contenido a partir del criterio de 12 jueces expertos en formación investigativa y evaluación de competencias. Se desarrolló además una prueba piloto en la que los participantes fueron 385 estudiantes de pregrado y posgrado de la Facultad de Psicología de la Universidad de La Habana (muestra no probabilística de participantes voluntarios), cumpliendo con el requisito de que fuesen al menos 5 sujetos por cada ítem. Los procedimientos utilizados incluyeron análisis factoriales y cálculo del coeficiente de confiabilidad Omega. Los resultados indican que la validez y confiabilidad son aceptables. Se alcanza el consenso entre el grupo de expertos con respecto al contenido del instrumento y las valoraciones sobre la estructura, el lenguaje empleado y los ítems del instrumento son satisfactorias. También se demostró que la covariación empírica de los ítems refleja la estructura definida teóricamente, es decir, que existe un ajuste adecuado entre la estructura teórica y los datos recolectados. A partir de la triangulación de la información obtenida mediante todos estos procedimientos se realizaron las modificaciones pertinentes para obtener una versión perfeccionada del instrumento.

Abstract

This study is carried out in the field of Educational Psychology within the framework of the transition towards university training based on professional competencies in the Psychology undergraduate program. The objective was to determine the validity and reliability of the Instrument for the evaluation of research competencies in Psychology students. A quantitative methodology was used with a non-experimental cross-sectional descriptive-correlational design. The Delphi method was implemented to evaluate the content validity based on the criteria of 12 judges, experts in research training and evaluation of competencies. A pilot test was also developed with the participation of 385 undergraduate and graduate students from the Faculty of Psychology of the University of Havana (non-probabilistic sample of voluntary participants), fulfilling the requirement that there were at least 5 subjects for each item. The procedures used included factor analysis and calculation of the Omega reliability coefficient. The results indicate that the validity and reliability are acceptable. A consensus was reached among the group of experts regarding the content of the instrument, and the evaluations of the structure, the language and the items of the instrument were satisfactory. It was also demonstrated that the empirical covariation of the items reflects the theoretically defined structure, indicating that there is an adequate fit between the theoretical structure and the collected data. Based on the triangulation of the information obtained through all these procedures, the pertinent modifications were made to obtain an improved version of the instrument.

Resumo

Este estudo desenvolve-se no domínio da Psicologia Educacional, no quadro da transição para uma formação baseada em competências profissionais na carreira de Psicologia. O objetivo foi determinar a validade e confiabilidade do Instrumento de avaliação de competências de pesquisa em estudantes de Psicologia. Utilizou-se metodologia quantitativa com delineamento descritivo-correlacional não experimental, transversal. O método Delphi foi implementado para avaliar a validade de conteúdo com base nos critérios de 12 juízes especialistas em treinamento investigativo e avaliação de competências. Também foi desenvolvido um teste piloto no qual participaram 385 estudantes de graduação e pós-graduação da Faculdade de Psicologia da Universidade de Havana (amostra não probabilística de participantes voluntários), atendendo ao requisito de que houvesse pelo menos 5 sujeitos para cada item. Os procedimentos utilizados incluíram análise fatorial e cálculo do coeficiente de confiabilidade Omega. Os resultados indicam que a validade e a confiabilidade são aceitáveis. O consenso é alcançado entre o grupo de especialistas quanto ao conteúdo do instrumento e as avaliações quanto à estrutura, à linguagem utilizada e aos itens do instrumento são satisfatórias. Demonstrou-se também que a covariação empírica dos itens reflete a estrutura definida teoricamente, ou seja, que existe um ajuste adequado entre a estrutura teórica e os dados coletados. A partir da triangulação das informações obtidas por meio de todos esses procedimentos, foram realizadas as modificações pertinentes para a obtenção de uma versão aprimorada do instrumento.

Citar como:

Otero Solis, D., Almeyda Vázquez, A., & López Angulo, Y. (2025). Validación de un instrumento para la evaluación de competencias de investigación en estudiantes de Psicología. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 18 (2), 1-110. <https://reviberopsicologia.ibero.edu.co/article/view/3055>

Diana **Otero Solis**, MA

ORCID: [0000-0002-4731-6366](#)

Source | Filiación:

Universidad de La Habana

BIO:

Maestra en Psicología Educativa y Licenciada en Psicología

City | Ciudad:

La Habana [cu]

e-mail:

diana.otero@psico.uh.cu

Dra Annia **Almeyda Vázquez**, Dra

ORCID: [0000-0002-5989-6468](#)

Source | Filiación:

Universidad Internacional Iberoamericana UNINI

BIO:

Doctora en Ciencias Psicológicas, Maestra en Psicología Educativa y Licenciada en Psicología

City | Ciudad:

Campeche [mx]

e-mail:

annia.almyeda@unini.edu.mx

Dra Yaranay **López Angulo**, Dra

ORCID: [0000-0002-3331-6875](#)

Source | Filiación:

Universidad de Concepción

BIO:

Doctorada en Psicología, Máster en Psicología Educativa

City | Ciudad:

Concepción [cl]

e-mail:

yaralopez@udec.cl

Validación de un instrumento para la evaluación de competencias de investigación

En estudiantes de Psicología

Validation of an Instrument for Assessing Research Competencies: in Psychology Students
Validação de um Instrumento para a Avaliação de Competências de Pesquisa: Em Estudantes de Psicologia

Diana **Otero Solis**
Annia **Almeyda Vázquez**
Yaranay **López Angulo**

Introducción

Las demandas formativas de los ciudadanos contemporáneos exigen a las instituciones educativas una continua actualización, de modo que sean capaces de estimular el desarrollo de los conocimientos, habilidades, actitudes, valores y emociones; pues los profesionales se desenvuelven en contextos sociales heterogéneos, complejos, inciertos y saturados de información (**Katayev, et al., 2023**). Ante esta realidad, se han venido desarrollando reformas con el fin de perfeccionar los procesos de formación profesional y se ha observado un auge de los modelos de formación por competencias. En América Latina, diversas organizaciones que dictan políticas educativas han enfatizado en la necesidad de que las universidades formen profesionales competentes y comprometidos con el desarrollo social (**García y García, 2022**).

Uno de los mayores desafíos de este tipo de formación es la evaluación, ya que debe ir más allá de las pruebas tradicionales de memorización y reproducir conocimiento. Para ello, es necesario incorporar herramientas variadas y considerar la perspectiva de diferentes evaluadores para abarcar todas las dimensiones de las competencias. El presente trabajo se enmarca en el contexto de implementación del nuevo plan de estudios “E” de la carrera de Psicología de la Universidad de La Habana, pionero en la educación superior cubana en establecer una formación basada en competencias profesionales. El objetivo de la investigación es evaluar la validez y la confiabilidad de un instrumento para la evaluación de las competencias de investigación, en los estudiantes de la Facultad de Psicología de la Universidad de La Habana, a nivel de pregrado y posgrado.

El estudio se enfoca en las competencias de investigación debido a que estas se consideran transversales a distintas especialidades, dada su relevancia para el desarrollo científico y social. Asimismo, la investigación constituye una de las misiones fundamentales de la educación superior. Es en el ámbito de la formación investigativa donde puede expresarse con más claridad la articulación entre los procesos de “formación, ciencia, tecnología e innovación que desarrollan las universidades” (Núñez, 2019, p.11).

Competencias de investigación

En palabras de Corral (2021) Las competencias no son más que características que emergen del encuentro del individuo con las exigencias de la actividad a desarrollar. Se definen en el escenario laboral mediante los calificadores de cargo y en la formación profesional se conciben como imagen mental construida durante este proceso, que posibilita la actuación profesional (Corral, 2021).

Específicamente, las competencias de investigación están vinculadas con la identificación de problemáticas, el análisis, producción, difusión y empleo de la información científica en función de la transformación de la realidad (Ain, et al., 2019; Vieno, et al., 2022). Han sido definidas como aquellas cualidades, capacidades, conocimientos, destrezas y actitudes que debe poseer el individuo (**investigador**) para llevar a cabo de manera efectiva y funcional el diseño, desarrollo y aplicación de un proyecto de investigación (Castillo, 2011; Castro-Rodríguez, 2020; D’olivares y Casteblanco, 2019). Según Torres y Hernández-Gress (2021), ser competente en materia investigativa implica el despliegue de habilidades complejas, las cuales comprenden aspectos cognitivos, conductuales, sociales y afectivos, integrados sistémicamente y cuya movilización permite la puesta en práctica de una investigación.

Evaluación de competencias de investigación

Por otra parte, la evaluación de competencias se define como “un proceso de recogida de evidencias (**a través de actividades de aprendizaje**) y de formulación de valoraciones sobre la medida y la naturaleza del progreso del que aprende, según unos resultados de aprendizaje esperados” (Rodríguez-Mena, et al., 2019, p.19). Este proceso implica una valoración de los avances del sujeto que aprende que no se limita a la calificación y/o clasificación de los estudiantes, sino que se debe trascender este aspecto y generar una situación de aprendizaje.

En palabras de Alsina (2011), la evaluación de las competencias se caracteriza por ser dinámica, auténtica y orientada hacia la ejecución; situando la acción en el contexto, e incluyendo el saber, el saber hacer, el ser y el saber estar. Para llevarla a cabo es necesario diversificar los instrumentos y tareas, para que sea posible evaluar todas las dimensiones de las competencias y no solamente los conocimientos. Algunos de las herramientas más provechosas son las rúbricas, los portafolios, los autorreportes, los proyectos y las prácticas preprofesionales. También pueden utilizarse escalas, cuestionarios, diarios, etc., mientras se correspondan con los objetivos establecidos y se utilicen y valoren desde el enfoque de competencias.

Al realizar una revisión de la literatura se identifican algunos instrumentos empleados en estudios antecedentes para evaluar las competencias de investigación y constructos relacionados: Escala

de autoeficacia en la investigación (Holden et al., 1999 citado por Brown y Park, 2016); Escala para la identificación de competencias para la investigación científica (Doğan, et al., 2007 citado por Hüseyin y Tarhan, 2015); Escala de evaluación de competencias investigativas (EECI) (Jaik y Ortega, 2011); Cuestionario de evaluación de competencias investigativas (Castillo, 2011); Escala para la identificación de la actitud hacia la investigación (Çetin, et al., 2012 citado por Hüseyin y Tarhan, 2015); Instrumento de autoevaluación de habilidades y competencias para la investigación (Universidad Autónoma de Santo Domingo, 2013 citado por Granados, et al., 2016); Instrumento para evaluar la actitud hacia la investigación formativa (Castro, 2017); Instrumento de medición de las competencias para la investigación en las ciencias sociales (Gess, et al., 2017).

En la gran mayoría de los casos se emplean escalas tipo Likert, mediante las cuales se establecen niveles creciente de dominio o desarrollo de las competencias, para que los sujetos se evalúen. Como fortaleza de estos instrumentos se puede resaltar la inclusión de muchas de las dimensiones de las competencias de investigación identificadas como relevantes en la literatura especializada, entre ellas: pensamiento crítico-reflexivo, gestión de la información, redacción científica, dominio de aspectos metodológicos y procedimientos de análisis de datos (Balderas, 2017; Buendía-Arias, et al., 2018; D’olivares y Casteblanco, 2019; García, 2019; Songsangyos y Piriya Suriwong, 2019; Frisch, et al., 2020; Obedkova, et al., 2020).

No obstante, muchos de estos instrumentos no se alinean con las competencias necesarias para la investigación en ciencias sociales, y en particular en Psicología, ya que están diseñados para otras áreas específicas, como la investigación médica, o se centran en variables como actitudes y autoeficacia, que, aunque relacionadas, no coinciden plenamente con la definición de competencias. Asimismo, se identifican varias limitaciones, entre las que destacan la ausencia o insuficiente profundidad en aspectos clave, como la creación y adaptación de instrumentos, la comunicación oral de resultados, los principios éticos, el trabajo en equipo, la interdisciplinariedad y el manejo de la tecnología aplicado a la investigación.

Además, en algunos casos, las dimensiones de las competencias se abordan de manera excesivamente general, utilizando ítems demasiado amplios. Esto dificulta la posibilidad de evaluar en profundidad conocimientos o habilidades específicas en las que el individuo puede mostrar distintos niveles de dominio, incluso dentro de una misma dimensión. En cambio, en otros casos, se observa una segmentación excesiva de elementos estrechamente relacionados, los cuales podrían integrarse en un único reactivo. Por todo ello, resulta pertinente desarrollar un nuevo instrumento que contemple estos aspectos y se ajuste tanto al área de conocimiento como al contexto específico.

La creación de este instrumento contribuirá a la evaluación de las competencias de investigación, como parte de las competencias profesionales de la carrera de Psicología. Esta herramienta servirá para monitorear el desarrollo de dichas competencias durante todo el proceso de formación en todas las modalidades de estudio (**presencial y semipresencial**); así como en los programas de posgrado. Igualmente, será muy útil para la evaluación del desempeño de los estudiantes en las prácticas pre-profesionales vinculadas a la investigación. Además, este instrumento será concebido para su empleo en los distintos tipos de evaluación: heteroevaluación (**de los profesores o tutores**), autoevaluación y co-evaluación (**de pares**). El uso de este instrumento aportará información sobre fortalezas y áreas de oportunidad en cuanto al desarrollo de las competencias investigativas. En este sentido, brinda datos importantes para la evaluación continua del plan de estudios, por lo que tributa a la calidad del proceso de formación de psicólogos.

La investigación es una actividad profesional del psicólogo que transversaliza el resto de las acciones, es decir, se vincula a todas las demás y se puede aplicar en cualquier esfera de actuación. Sirve como sustento a acciones de promoción y prevención, diagnóstico, evaluación, selección, orientación e intervención psicológica, puesto que es mediante la investigación que se obtienen evidencias de la calidad, el impacto y la efectividad de los procedimientos que se utilizan. Contar con profesionales competentes para investigar resulta esencial no solamente para lograr avances en el conocimiento científico sino para la solución de las diversas problemáticas psicosociales.

Método

Se emplea un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental transversal descriptivo-correlacional (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018; Novosel, 2022). Se llevó a cabo un proceso de validación de contenido mediante criterio de expertos, a través del método Delphi y de manera simultánea una prueba piloto para recolectar y analizar las evidencias relacionadas con la estructura y la confiabilidad (consistencia interna) del instrumento.

Participantes

En el estudio se trabajó con dos muestras diferentes, una de estudiantes y otra de expertos, las cuales se describen a continuación.

Con relación al trabajo con los expertos, la población está conformada por profesionales con experiencia en la formación basada en competencias y en el área de la investigación en ciencias sociales. Se utiliza una muestra no probabilística de expertos (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018), procedentes de centros académicos y de investigación, cubanos y foráneos. Se solicitó la participación de 15 expertos ya que se buscaba tener un grupo de al menos 7 sujetos siguiendo lo recomendado en la literatura (Cabero e Infante, 2014).

Participan finalmente 12 profesionales de la Psicología (9) y otras especialidades afines (3), todos con un alto coeficiente de competencia como expertos y una elevada preparación científica, así como una extensa carrera profesional. Se desempeñan en puestos relacionados con la docencia y la investigación y dos de ellos asumen cargos directivos en universidades o centros de investigación. La mayor parte (5) son cubanos, pero también participaron profesionales de diversas nacionalidades como España (2), México (2), Perú (1), Chile (1) y Panamá (1).

En el caso de la prueba piloto, la población está compuesta por la matrícula total de estudiantes de pregrado y posgrado (maestría y doctorado) de la Facultad de Psicología de la Universidad de La Habana. La muestra es no probabilística, pues el tamaño está condicionado por los requerimientos de los procesos de validación del instrumento, donde se recomienda que sean entre 5 y 10 veces más sujetos que ítems (Abad, et al., 2009). Se trata de una muestra de participantes voluntarios, puesto que se realiza una convocatoria a todos los estudiantes de pregrado y posgrado y se toman las respuestas de aquellos que acceden a participar, hasta completar la cifra de 385 estudiantes, cumpliendo con el requisito de que sean 5 sujetos por cada ítem (77 en total). Del total de participantes, 330 (85.71%) son estudiantes de pregrado, 47 (12.21%) son estudiantes de maestría y 8 (2.08%) son estudiantes de doctorado (Tabla 1).

Tabla 1

Distribución de la muestra de estudiantes de pregrado y posgrado

		Año de la carrera						Total
		1er año	2do año	3er año	4to año	5to año	6to año	
Pregrado	Curso Diurno (presencial)	47	15	23	46	27	0	158
	Curso por Encuentros (semipresencial)	61	25	32	22	24	8	172
Total		108	40	55	68	51	8	330
Posgrado	Maestranteros	47						
	Doctorandos	8						
Total		55						

Total general: 385

Fuente: elaboración propia.

Instrumento

El Instrumento para la evaluación de competencias de investigación fue creado por las autoras, teniendo en cuenta las etapas y requerimientos establecidos en la bibliografía especializada. En su primera versión, está conformado por 77 ítems agrupados en nueve categorías. Predominan las preguntas cerradas, de escalamiento tipo Likert, conformadas por cinco niveles de respuesta, con una puntuación de uno a cinco, de acuerdo con el nivel de desarrollo de la competencia: (1) Muy Bajo (2) Bajo (3) Medio (4) Alto (5) Muy alto.

Se compone de las siguientes dimensiones de análisis: Epistemología-Teoría-Metodología, Ética, Interdisciplinaria, Disciplinaria, Gestión de la información científica, Dominio Tecnológico, Dominio Metodológico, Comunicación de los resultados, Trabajo en un equipo de investigación; las cuales resultaron de la integración de la sistematización teórica de estudios antecedentes en el tema (Buendía-Arias, et al., 2018; D'olivares y Casteblanco, 2019; Frisch, et al., 2020; García, 2019; Gilbertson, et al., 2021; Granados, et al., 2016; Iovu y Bărbuță, 2022; Malagrida, et al., 2022; Minh, et al., 2022; Obedkova, et al., 2020; Piasecki, et al., 2020; Ubozhenko y Zhang, 2019; Willison, et al., 2020), con una consulta realizada al colectivo de la disciplina Metodología de la Investigación en Psicología, de la Facultad de Psicología de la Universidad de La Habana.

Procedimiento y análisis

La recolección de los datos se realizó a través de un formulario en línea. Se solicitó a los sujetos participar en la investigación, explicándoles el propósito de esta y pidiendo su consentimiento. Se garantizó la confidencialidad de los datos almacenándolos de forma segura y restringiendo el acceso solamente al equipo de investigación. En el caso de los estudiantes se preservó el anonimato ya que no se solicitaron datos personales y la información de los expertos se presenta de forma grupal para proteger su identidad.

Con relación al trabajo con los expertos se ha empleado el método Delphi debido a que permite utilizar los conocimientos, los estudios bibliográficos y la experiencia de los especialistas para validar la propuesta de instrumento (Cabero e Infante, 2014). El proceso se desarrolla en fases, cada una de las cuales incluye varias tareas:

Validación de un instrumento para la evaluación de competencias de investigación

En estudiantes de Psicología

- I. **Selección de los expertos:** Se establece el primer contacto con los posibles expertos a consultar para conformar el grupo y se realiza la selección a partir de criterios como: profesión, años de experiencia (mínimo 5 años), vínculo científico y profesional con el tema, categoría docente y grado científico (a partir de nivel de maestría).
- II. **Primera ronda de evaluación del instrumento.** En esta etapa se explican con mayor detalle a los expertos seleccionados, los objetivos de la investigación y de la aplicación del Delphi, además de acordar con ellos las condiciones prácticas del desarrollo del proceso. Posteriormente se les envía el instrumento creado y el cuestionario para evaluarlo, elaborado previamente. Luego se llevan a cabo análisis estadísticos de las respuestas grupales en la primera ronda, para establecer el consenso. Si existe concordancia no se realiza una segunda ronda, aunque sí se tendrán en cuenta las valoraciones para el perfeccionamiento del instrumento. De no existir consenso, se retroalimenta al grupo de los resultados de esta primera ronda y se realiza la segunda.

Para el análisis de los datos, se emplea la estadística, descriptiva e inferencial, como herramienta esencial para el procesamiento. Se utilizó la versión 22 del programa SPSS para la construcción de las bases de datos y los análisis estadísticos de frecuencia y medidas de tendencia central. Se calculará además el coeficiente de concordancia Kendall (**W**), para comprobar estadísticamente la existencia de un consenso en las puntuaciones otorgadas por los expertos. Para la decisión de aceptar o rechazar las hipótesis planteadas, de los datos que ofrece el programa, se toman el nivel de significancia (Sig. asintót.) y el valor de la W (W de Kendall). Para determinar la relación entre los criterios de los jueces se asume la siguiente regla: si el valor de α (nivel de significancia) es menor a 0,05 se acepta la H_1 (hipótesis del investigador); mientras que si resulta mayor a 0,05 se debe aceptar la H_0 (hipótesis nula). La valía del coeficiente de Kendall se utiliza para valorar la fuerza de la concordancia, cuando el valor de la prueba se acerca a 1 (**Escobar y Cuervo, 2008**).

Los análisis de los datos obtenidos mediante la prueba piloto se desarrollaron con el software estadístico R en su versión 4.1.2. y su entorno de desarrollo Rstudio versión 2021.9.3.382. Se calcularon

los estadísticos descriptivos (media, desviación estándar, asimetría y curtosis) y los índices de homogeneidad corregidos para las dimensiones propuestas y el puntaje total del instrumento. Se consideraron para el análisis a los ítems con índices mayores a **0.30**, lo cual se reconoce como un valor aceptable.

Posteriormente, se aplicó un Análisis Factorial Exploratorio (**AFE**) con el paquete nFactors, utilizando el método de mínimos cuadrados no ponderados. Se utilizó como criterio que las saturaciones sean mayores a **0.50** y que los factores hallados tengan como mínimo 3 ítems, con la intención de reducir el número de ítems para la versión final del instrumento. Luego se validó la estructura hallada con el AFE mediante un Análisis Factorial Confirmatorio (**AFC**) con el método medias de mínimos cuadrados ponderados y varianza ajustada (**WLSMV**), empleando los paquetes lavaan y semPlot.

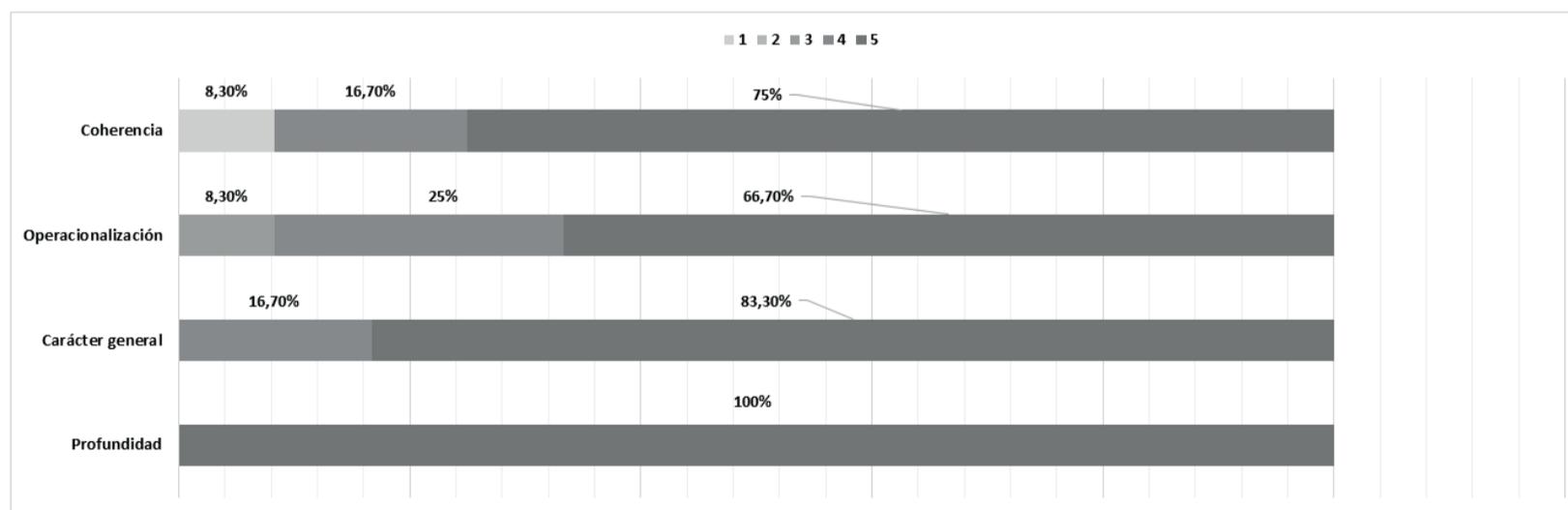
Para la evaluación de los índices de ajuste, se tomaron en cuenta los siguientes criterios: valores $\geq .90$ y $\geq .95$ en el CFI (**Índice de Ajuste Comparativo**) y TLI (**Índice de Tucker Lewis**) como ajuste adecuado y buen ajuste respectivamente; valores $\leq .08$ y $\leq .05$ en el RMSEA (**Error cuadrático medio de aproximación**) como ajuste adecuado y buen ajuste respectivamente y para el SRMR (**raíz del residuo estandarizado medio**), los valores $\leq .08$ y $\leq .06$ fueron considerados como buen ajuste e ideal respectivamente (**Keith, 2015**). Estos índices revelan el ajuste entre la estructura concebida para el instrumento y los datos obtenidos de la aplicación a los sujetos. La evaluación de la consistencia interna (**confiabilidad**) se realizó con el coeficiente Omega y sus intervalos de confianza, que fue obtenido con el paquete MBESS.

Resultados

Criterio de expertos (**Método Delphi**)

En este apartado se presentan los resultados de las valoraciones de los expertos sobre diferentes características del constructo evaluado y del instrumento. En relación con las características del constructo y sus dimensiones de análisis, se evidencia que el concepto de competencias de investigación que constituye la base del instrumento construido fue, en sentido general, valorado de manera positiva por los expertos (Figura 1).

Figura 1
Valoraciones sobre el constructo.



Fuente: elaboración propia.

Leyenda: Coherencia: (1) Incoherente-Coherente (5) Operacionalización: (1) Insuficientemente operacionalizado-Adecuadamente operacionalizado (5) Carácter general: (1) Limitado-Generalizable (5) Profundidad: (1) Superficial-Profundo (5)

Análisis de las evidencias basadas en la estructura

Evaluaron cuatro aspectos relacionados con el constructo: la coherencia, la profundidad, el carácter general y la operacionalización. El mejor valorado fue la profundidad, por el **100%** de los expertos. Igualmente, fue evaluado favorablemente el carácter general de esta definición. Aunque con valoraciones muy satisfactorias, la coherencia y la operacionalización del constructo fueron ligeramente menos favorecidas. En este sentido, todos los expertos consideraron que las dimensiones del constructo se encuentran representadas en el instrumento.

Por otro lado, en relación con el diseño del instrumento, los criterios con respecto a la extensión se encuentran divididos, pues el **50%** de la muestra considera que este es suficiente, mientras que la otra mitad lo considera excesivo. En cambio, el **100%** de ellos encuentra que la estructura y el formato son adecuados. De manera similar, aproximadamente un 91% de la muestra valora como adecuado el lenguaje empleado. En cuanto al contenido, la mayoría de los expertos concordaron en que este es suficiente, además de que un **91,7%** de ellos juzgaron que los ítems que pertenecen a cada una de las dimensiones son suficientes para la medición de estas.

Los especialistas también valoraron el grado de adecuación de cada ítem en torno a tres criterios fundamentales: claridad, coherencia y relevancia y sus opiniones son satisfactorias, mostrando que, en general, los ítems son importantes y deben ser incluidos en el instrumento, aunque el último criterio resulta el menos favorecido. Estos resultados son coherentes con las valoraciones acerca de la extensión del instrumento y muestran la necesidad de valorar la eliminación de determinados ítems.

Se calculó la relación entre estas valoraciones emitidas por los jueces, mediante el coeficiente de concordancia de Kendall (**W**), cuyo valor fue de **.189**, con una significación asintótica de **.000**. Estos valores indican que existe una concordancia significativa en las evaluaciones de los jueces, con respecto a los diferentes elementos del diseño y el contenido del instrumento; a partir de considerar que el valor de la significación asintótica es menor a **.05**. Sin embargo, interpretando el valor del coeficiente W, se evidencia que la fuerza de dicha concordancia es débil. Se acepta la hipótesis de investigación (**Hi-1**) planteada y se rechaza la nula (**HO-1**). Esto significa que los jueces están de acuerdo en que el instrumento es adecuado para la medición de las competencias de investigación y por tanto se decide no realizar una segunda ronda. No obstante, se considera oportuno tener en cuenta los señalamientos y recomendaciones realizados por el grupo de expertos a esta primera versión del instrumento, los cuales se relacionan fundamentalmente con la extensión de este, la necesidad de modificar o eliminar determinados ítems y perfeccionar la redacción.

Tabla 2
Cargas factoriales del AFE

Ítem	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
15. Obtengo el consentimiento de los participantes...	.88							
18. Garantizo la devolución de los resultados de la investigación...	.85							
16. Respeto la voluntariedad de los participantes.	.84							
14. Informo adecuadamente a los participantes sobre el tema, los objetivos y las acciones que se realizarán...	.79							
13. Respeto la diversidad individual y sociocultural de los participantes.	.78							
17. Garantizo durante todo el proceso de investigación, publicación y divulgación de los resultados, el anonimato de los participantes...	.76							
20. Respeto la autoría de las elaboraciones o ideas obtenidas de trabajos anteriores propios o de otros autores.	.74							
12. Respeto la integridad personal y colectiva de los participantes...	.73							

Con relación a los estadísticos descriptivos, se observa que el valor de la media oscila entre **2.20 (ítem 41)** hasta **4.58 (ítem 16 y 43)**. Respecto a los índices de homogeneidad corregida, se constata que todos los ítems se encuentran por encima de **0.30** en la columna por dimensiones y total. Esto quiere decir que existe relación entre los ítems que miden una misma dimensión y entre todos en general, lo cual indica que, efectivamente miden la misma variable.

Fue posible constatar que las correlaciones entre todos los ítems son altas, es decir, que mantienen similitudes con la estructura planteada para el instrumento. Se aplicó un análisis factorial exploratorio para analizar la evidencia basada en la estructura interna. El coeficiente Kaiser-Meyer-Olkin mostró la adecuación de los datos para los análisis (**KMO = .97**, todos los valores de KMO de ítems fueron mayores a **0.89**). La prueba de esfericidad de Bartlett muestra un alto valor del estadístico ($\chi^2(2926) = 29,275.28$), asociado a un valor pequeño de significancia (**p < .001**), lo que indica que las correlaciones entre los ítems fueron lo suficientemente altas para realizar el AFE.

Este análisis sugiere que el instrumento posee once factores. En la Tabla 2 se muestran las cargas factoriales. En este caso no se presentan los factores 9, 10 y 11 porque no se encontraron cargas factoriales mayores a .50, por lo que se decide retirarlos de la solución final. Aunque es frecuente que valores mayores a .30 sean considerados para el análisis, debido a que representan un aporte mínimo, se estableció **0.50** para mantener solamente los ítems de aporte significativo y así reducir la extensión del instrumento.

Los factores se distribuyen de la siguiente manera: el Factor 1 comprende 10 ítems que se refieren al comportamiento ético en investigación; el Factor 2 comprende nueve ítems relacionados con la presentación de resultados; el Factor 3 comprende los ocho ítems referidos a las cuestiones epistemológicas, teóricas y metodológicas y su relación; el Factor 4 comprende cinco ítems sobre el dominio de los conocimientos propios de la psicología y los aportes de ciencias afines; el Factor 5 comprende cuatro ítems que se refieren al trabajo en equipos de investigación; el Factor 6 comprende tres ítems acerca del uso de la tecnología; el Factor 7 comprende cinco ítems relativos a los aspectos metodológicos del trabajo de investigación; y el Factor 8 comprende cuatro ítems que se refieren al uso de software ofimático.

Validación de un instrumento para la evaluación de competencias de investigación

En estudiantes de Psicología

Ítem	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
19. Garantizo la veracidad y rigor científico de los resultados.	.66							
11. Asumo el compromiso ético en la práctica investigativa.	.55							
70. Me ajusto al tiempo establecido para la presentación oral.		.66						
68. Puedo realizar una presentación oral del informe de investigación en forma clara y precisa.		.65						
69. Puedo responder a las preguntas potenciales que pueda realizar el público.		.59						
64. Presento en anexos la información necesaria para complementar lo descrito en el informe de investigación.		.58						
71. Ajusto la presentación oral en correspondencia con el tipo de audiencia.		.56						
65. Puedo elaborar un informe de investigación acorde con las exigencias establecidas por la institución y grado académico.		.56						
66. Puedo redactar un artículo científico ajustado a las normas editoriales...		.54						
59. Empleo adecuadamente tablas, gráficos u otro recurso como apoyo para representar la información.		.52						
58. Elaboro el resumen de la investigación e identifico las palabras clave.		.50						
6. Puedo contrastar planteamientos y posturas de diferentes autores...			.83					
7. Puedo realizar una evaluación crítica de las diferentes posturas teóricas...			.78					
5. Puedo analizar las teorías, las conceptualizaciones, y los antecedentes teóricos y empíricos que se consideren válidos...			.73					
4. Comprendo el papel de la teoría para la investigación...			.67					
8. Puedo identificar el grado de desarrollo del conocimiento sobre el tema...			.62					
3. Puedo definir el posicionamiento epistemológico y el enfoque metodológico más pertinentes para la investigación a realizar.			.58					
9. Puedo construir un marco teórico que contextualice el problema de investigación planteado.			.55					
1. Conozco y entiendo las diferentes bases epistemológicas...			.51					
24. Comprendo y explico los procesos psicológicos desde una perspectiva bio-psico-social.				.88				
23. Reflexiono de manera crítica sobre los problemas de la ciencia psicológica.				.83				
26. Puedo establecer relaciones entre la teoría y la práctica psicológica.				.82				
25. Puedo identificar y comprender las teorías explicativas de los procesos psicológicos humanos.				.82				
21. Puedo integrar y utilizar los conocimientos de diferentes disciplinas de la Psicología y de otras ciencias afines.				.60				
76. Puedo mantener una comunicación adecuada que favorezca el intercambio de información y la realización de acciones coordinadas.					.83			
73. Puedo cooperar entre los miembros del equipo...					.74			
75. Demuestro compromiso y responsabilidad personal con el cumplimiento de los objetivos comunes.					.74			
74. Coordino un equipo de investigación.					.64			
41. Utilizo software para el procesamiento de datos cualitativos...						.88		
32. Empleo gestores bibliográficos (EndNote, Zotero, etc.).						.67		
42. Utilizo otros software y aplicaciones de utilidad para el proceso de investigación.						.59		
52. Puedo seleccionar métodos, técnicas e instrumentos adecuados...							.68	
54. Utilizo adecuadamente métodos, técnicas e instrumentos (cuestionario, entrevista, observación, grupo focal) para recolectar...							.63	
55. Empleo adecuadamente los procedimientos para el procesamiento y análisis de los datos recolectados.							.60	
51. Puedo delimitar la población y seleccionar la muestra en correspondencia con los objetivos del estudio.							.58	
53. Puedo construir un instrumento de medición o adaptar uno existente...							.55	
38. Utilizo el programa informático Microsoft Power Point...								.78
37. Utilizo el programa informático Microsoft Excel u otro software similar.								.76
36. Utilizo el programa informático Microsoft Word u otro software similar.								.66
39. Utilizo Internet (plataformas online, redes sociales profesionales, etc.)								.53

Fuente: elaboración propia.

Modificaciones realizadas al instrumento

A partir de la triangulación de los resultados de la prueba piloto y las valoraciones y sugerencias de los expertos, se realizaron varias modificaciones al instrumento con el fin de perfeccionarlo y obtener una versión final.

Varios ítems de las distintas dimensiones fueron eliminados debido a que los resultados de los análisis factoriales muestran no tienen la carga suficiente, por lo que su supresión no afecta la medición de la dimensión, además de haber sido considerados como innecesarios por alguno de los expertos consultados.

Además, atendiendo a las sugerencias de los especialistas, se perfeccionó la redacción de 22 ítems para lograr una mayor precisión o claridad y con el fin de mantener la coherencia en la exploración conductual de las competencias, manteniendo solamente un verbo (acción) en cada afirmación; por ejemplo, el ítem 19 que quedó de la siguiente manera: Garantizo la veracidad, rigor científico y honestidad en los resultados de investigación, incluso si contradicen mis hipótesis e ideas.

La dimensión III “Interdisciplinar/Multidisciplinar” desaparece, pues se suprime el ítem 22, que no alcanza la carga factorial suficiente y dos de los expertos sugieren su eliminación y el otro ítem correspondiente a esta dimensión se incluyó en la dimensión IV “Disciplinar”, a partir de los análisis factoriales. Producto de estas modificaciones se estableció una nueva dimensión III denominada “Disciplinar/Interdisciplinar”, lo cual es coherente con los señalamientos de los especialistas, quienes expresaron que no quedaba claro el aporte de la anterior dimensión III y podía integrarse con la IV, sobre todo teniendo en cuenta su reducida cantidad de ítems.

Los ítems 36, 37 y 38 relativos al uso de software ofimáticos y pertenecientes a la dimensión VI “Dominio Tecnológico”, se integraron en uno solo que quedó del siguiente modo: Utilizo adecuadamente softwares ofimáticos (Word, Excel, Power Point, etc.), aprovechando todas sus prestaciones en función de la investigación.

Con respecto a la dimensión VII “Dominio Metodológico”, aunque varios de sus ítems (del 44 al 50) no obtuvieron cargas factoriales significativas (aunque sí aceptables), se opta por mantener la mayor parte de ellos. Esta decisión se basa en que, a partir de la revisión teórica, esta se valora como una dimensión muy relevante para la medición de las competencias y no se consideró oportuno eliminar ítems que evaluaban contenidos importantes. Esto es coherente con lo planteado por López-Aguado y Gutiérrez-Provecho (2019) que expresan que la decisión definitiva sobre la eliminación de ítems estará determinada en gran parte por el conocimiento teórico sobre el tema, pues de lo contrario, se obtendría una estructura factorial artificial y con poca aplicación teórica.

Finalmente, teniendo en cuenta el principal señalamiento realizado por los expertos y las evidencias basadas en la estructura, se redujo el instrumento pasando de 77 ítems a un total de 59, distribuidos en ocho dimensiones: I. Epistemología-Teoría-Metodología (9 ítems), II. Ética (10 ítems), III. Disciplinar/Interdisciplinar (5 ítems), IV. Gestión de la información científica (7 ítems), V. Dominio Tecnológico (5 ítems), VI. Dominio Metodológico (11 ítems), VII. Comunicación oral y escrita de los resultados (9 ítems) y VIII. Trabajo en un equipo de investigación (4 ítems).

Se evidencia que los ocho factores que agrupan a los ítems con las mayores cargas factoriales coinciden, en su mayoría, con las nueve dimensiones definidas a partir de la sistematización teórica para el constructo competencias de investigación. No obstante, quedan fuera de estos factores las dimensiones denominadas como Interdisciplinar/Multidisciplinar y Gestión de la información, debido a que algunos de sus ítems pasan a integrar otros factores o porque representan un aporte mínimo para la medición de la variable.

El resto de los ítems, aunque algunos se asocian a las dimensiones que les corresponden según la estructura teórica, no alcanzan cargas factoriales mayores a .50, por lo que se valora que su aporte no es significativo. A pesar de que no existe una correspondencia total, estos datos demuestran que la estructura propuesta para el instrumento se corresponde con la covariación empírica de los ítems, lo cual constituye una evidencia de la validez estructural.

Finalmente, se aplica un análisis factorial confirmatorio (AFC) en la estructura de 8 factores utilizando como estimador WLSMV, con el propósito de comprobar si esta se ajusta a los datos. Los resultados evidencian un ajuste adecuado ($\chi^2(1052) = 2,557.02$; $CFI = .965$; $TLI = .962$, $RMSEA = .061$; $SRMR = .053$). Las cargas factoriales oscilaron entre .611 y .993. Estos datos reafirman que existe una correspondencia entre la estructura teórica previa y los datos obtenidos y que se mantienen los ítems de mayor relevancia para la medición de cada dimensión y de la variable en general. Esto quiere decir que el instrumento y los ítems que lo conforman, representan adecuadamente el constructo latente de interés.

Análisis de la confiabilidad del instrumento

Se elige el coeficiente Omega como alternativa para el cálculo de la confiabilidad, debido a que supera algunas de las limitaciones que presentan otras medidas de consistencia interna, pues los cálculos son más estables y se refleja de manera más precisa el verdadero nivel de fiabilidad. Además, este coeficiente no está condicionado por el número de ítems. Para considerar un valor aceptable de confiabilidad mediante el coeficiente Omega, este debe ser superior a .70 (Ventura-León y Caycho-Rodríguez, 2017).

Se evalúa la consistencia interna de las puntuaciones del instrumento, a partir de la estructura de 8 factores, por dimensiones y para el total del instrumento. Los resultados muestran que en el factor 1 (ética) se obtuvo un valor de .95; en el factor 2 (comunicación de resultados) se obtuvo un valor de .95; en el factor 3 (epistemología-teoría-metodología) fue de .94; en el factor 4 (disciplinar) fue de .93; en el factor 5 (trabajo en un equipo de investigación) fue de .88; en el factor 6 (dominio tecnológico) fue de .75, en el factor 7 (dominio metodológico) fue de .93 y en el factor 8 (uso de software ofimático) se obtuvo un valor de .80. Para el total de las puntuaciones se halló un valor de .97. Se evidencia que todos los índices (total y por dimensiones) alcanzan niveles aceptables, superiores a .70, siendo el menor valor alcanzado el del factor 6 y el mayor el de los factores 1 y 2.

Estos datos sugieren que los ítems que forman parte del instrumento se correlacionan entre ellos, es decir, que miden el mismo constructo. Asimismo, se puede asumir que el 97% de la variabilidad es cierta y el 3 restante probablemente producto del error inherente al tipo de medición, el error no sistemático. Es posible afirmar entonces que el instrumento es confiable, es decir, que sus resultados son consistentes y coherentes.

Discusión y conclusiones

La presente investigación tuvo como objetivo la validación del Instrumento para la evaluación de competencias de investigación, teniendo en cuenta las evidencias de validez relativas al contenido, la estructura interna y la confiabilidad.

Las evidencias basadas en la estructura interna muestran que la covariación empírica de los ítems refleja, en gran medida, la estructura que se supone debe tener el instrumento, de acuerdo con la definición conceptual y operacional (**Smith-Castro y Molina, 2011**). El coeficiente de confiabilidad obtenido (Omega) indica que el instrumento es confiable, tanto en el caso de las puntuaciones totales (.97) como por dimensiones, pues estas se sitúan por encima de los valores mínimos aceptables, de acuerdo con Ventura-León y Caycho-Rodríguez (**2017**).

Por otro lado, el grupo de expertos coincide en que el concepto de competencias de investigación tomado como base para la elaboración del instrumento es adecuado en cuanto a su coherencia, carácter general, operacionalización y profundidad. La estructura, el contenido, el formato y el lenguaje empleado también son valorados favorablemente. En relación con la extensión del instrumento, los criterios del panel se encuentran divididos, ya que la mitad considera que es suficiente, mientras que la otra mitad lo considera excesivo. Es importante resaltar que se alcanza el consenso entre el grupo de expertos, con respecto a los diferentes elementos del diseño y el contenido del instrumento. Sin embargo, la intensidad de esta concordancia es débil, por lo que se consideraron los señalamientos y recomendaciones realizados por los especialistas para el perfeccionamiento de esta herramienta de evaluación.

A partir de la triangulación de los resultados relativos a las diferentes evidencias se realizaron modificaciones al instrumento y se obtuvo una versión perfeccionada del mismo, donde se redujo la cantidad de ítems a 59.

Aunque varios de los aspectos explorados a través del instrumento se circunscriben al ámbito de la investigación en Psicología, se considera una herramienta con varias fortalezas: a) es una medida confiable y con una adecuada estructura interna; b) posee un adecuado ajuste de las dimensiones que lo componen y correlaciones apropiadas entre los ítems; c) la forma de aplicación es sencilla y relativamente rápida; y d) su estructura en varias dimensiones permite identificar de manera particular las áreas de fortalezas y limitaciones de los estudiantes en cuanto a sus competencias de investigación.

Se trata de un instrumento que puede permitir a las universidades donde se curse la carrera de Psicología, monitorear el desarrollo de las competencias de investigación a lo largo del proceso de formación en diferentes modalidades de estudio. Además, resulta útil para la evaluación del desempeño de: estudiantes en espacios de prácticas pre-profesionales asociadas a la investigación, estudiantes de posgrado en distintos niveles, así como egresados insertados en instituciones científicas y/o académicas. Igualmente, este instrumento brinda la posibilidad de ser utilizado para evaluaciones de 360°. Sin embargo, lo deseable sería emplear el Instrumento para la evaluación de competencias de investigación, como parte de un sistema que comprenda diversos recursos evaluativos, complementándolo con otras herramientas que aporten diferentes tipos de datos. Solamente así será posible trascender la calificación y sugerir caminos de mejora para el estudiante (**Böttcher-Oschmann, et al., 2021; García y García, 2022**).

Pudieran señalarse como principales fortalezas del estudio el enfoque de análisis adoptado y la amplitud de la muestra utilizada en la prueba piloto, que comprende tanto estudiantes de pregrado como de posgrado y se encuentra acorde con lo recomendado por los especialistas. Igualmente, el juicio de expertos es considerado uno de los pasos esenciales en el proceso de diseño y validación de instrumentos de medición (**Soriano, 2014**). El método Delphi se ha consolidado durante años en diversas áreas de la investigación científica, contando aún con gran valor, vigencia social y metodológica (**López, 2018**).

No obstante, es necesario señalar algunas limitaciones como la restricción de la muestra de estudiantes a una única institución educativa y el predominio del pregrado en comparación con el posgrado. Con relación al método Delphi, Cruz y Martínez (**2012**) señalan que el procedimiento para determinar el nivel de competencia de los expertos tiene algunas deficiencias relacionadas con los indicadores considerados para la autoevaluación de la experticia.

Para la continuidad de esta línea de investigación, se considera oportuno triangular las evidencias encontradas con elementos relativos a la validez de constructo y de criterio y datos vinculados a la comprensión del instrumento. Asimismo, sería conveniente realizar un pilotaje final con la versión modificada del instrumento, garantizando mayor paridad entre las muestras de estudiantes de pregrado y posgrado e incluyendo otras instituciones cubanas y extranjeras. Igualmente, para un análisis más completo de las competencias investigativas, sería de gran importancia estudiar su relación con otras variables como la motivación hacia la investigación y la influencia del profesor/tutor, aspectos abordados en otros estudios sobre el tema (**Elder, et al., 2023; Lachance, et al., 2020; Martínez-Clares, et al., 2022; Paz y Estrada, 2022; Scott, et al., 2023**).

En cualquier caso, este instrumento es un primer paso de avance en la evaluación de competencias de investigación en la carrera de Psicología de la Universidad de La Habana, que puede servir como referente para el resto de las competencias profesionales.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Referencias

- Abad, F., García, C., Olea, J., & Ponsoda, V. (2009). Introducción a la Psicometría. Teoría Clásica de los Tests y Teoría de la Respuesta al Ítem. Paidós.
- Ain, C. T., Sabir, F., & Willison, J. (2019). Research skills that men and women developed at university and then used in workplaces, *Studies in Higher Education*, 44(12), 2346-2358. <https://doi.org/10.1080/03075079.2018.1496412>
- Alsina, J. (coord.) (2011). Evaluación por competencias en la universidad: las competencias transversales. Ediciones Octaedro.
- Balderas Gutiérrez, I. (2017). Competencias investigativas en posgrado en educación. Ponencia presentada en el Congreso Nacional de Investigación Educativa. San Luis Potosí.
- Böttcher-Oschmann, F., Groß Ophoff, J., & Thiel, F. (2021). Preparing Teacher Training Students for Evidence-Based Practice Promoting Students' Research Competencies in Research-Learning Projects. *Frontiers in Education*, 6, 1-11. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.642107>

- Brown, J., & Park, H. (2016). Longitudinal Student Research Competency: Comparing Student Research Competencies in Online and Traditional Face-to-Face Learning Environments. *Advances in Social Work*, 17(1), 1-7. <https://doi.org/10.18060/20870>
- Buendía-Arias, X. P., Zambrano-Castillo, L. C., & Insuasty, E. A. (2018). El desarrollo de competencias investigativas de los docentes en formación en el contexto de la práctica pedagógica. *Folios*, 47, 179-195. <https://doi.org/10.17227/folios.47-7405>
- Cabero Almenara, J., & Infante Moro, A. (2014). Empleo del Método Delphi y su empleo en la investigación en comunicación y educación. *EDUtec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 1(48), 1-16. http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec48/n48_Cabero_Infante.html
- Castillo Vallejo, S. (2011). Evaluación de competencias investigativas, ponencia presentada en la XIII Conferencia Interamericana de Educación Matemática, Recife, 26-30 de junio.
- Castro Molinares, S. (2017). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la actitud hacia la investigación formativa en estudiantes universitarios. *Actualidades Pedagógicas*, 1(70), 165-182. <http://dx.doi.org/10.19052/ap.3996>
- Castro-Rodríguez, Y. (2020). Desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de las ciencias de la salud: sistematización de experiencias. *Duazary*, 17(4), 65-80. <https://doi.org/10.21676/2389783X.3602>
- Corral Ruso, R. (2021). Formación basada en competencias en la educación superior cubana: una propuesta. *Revista Cubana de Educación Superior*, 40(2). <http://www.rces.uh.cu/index.php/RCES/article/view/440>
- Cruz Ramírez, M., & Martínez Cepena, M. C. (2012). Perfeccionamiento de un instrumento para la selección de expertos en las investigaciones educativas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 14(2), 167-179. <http://redie.uabc.mx/vol14no2/contenido-cruzmtnz2012.html>
- D'olivares Durán, N., & Casteblanco Cifuentes, C. L. (2019). Competencias investigativas: inicio de formación de jóvenes investigadores en educación media. *RHS. Revista Humanismo y Sociedad*, 7(1), 6-21. <https://doi.org/10.22209/rhs.v7n1a01>
- Elder, S., Wittman, H., & Giang, A. (2023). Building sustainability research competencies through scaffolded pathways for undergraduate research experience. *Elementa Science of the Anthropocene*, 11(1), 1-12. <https://doi.org/10.1525/elementa.2022.00091>
- Escobar Pérez, J., & Cuervo Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, (6), 27-36. https://www.researchgate.net/publication/302438451_Validez_de_contenido_y_juicio_de_expertos_Una_aproximacion_a_su_utilizacion
- Frisch, N., Atherton, P., Doyle-Waters, M., MacLeod, M., Mallidou, A., Sheane, V., Ward, J., & Woodley, J. (2020). Patient-oriented research competencies in health (PORCH) for researchers, patients, healthcare providers, and decision-makers: results of a scoping review. *Research Involvement and Engagement*, 6(4). <https://doi.org/10.1186/s40900-020-0180-0>
- García Acosta, J. G., & García González, M. (2022). La evaluación por competencias en el proceso de formación. *Revista Cubana de Educación Superior*, 41(2), 1-20. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0257-43142022000200022
- García Tarazona, J. O. (2019). Efectos del módulo autoinstructivo en las competencias investigativas de estudiantes de una universidad privada. *Fides Et Ratio*, (17), 15-37. <https://fidesetratio.ulasalle.edu.bo/index.php/fidesetratio/article/view/1/1>
- Gess, C., Wessels, I., & Blömeke, S. (2017). Domain-specificity of research competencies in the social sciences: Evidence from differential item functioning. *Journal for Educational Research Online*, 9(2), 11-36. <https://doi.org/10.25656/01:14895>
- Gilbertson, L., Rowe, J., Kim, Y., Chan, C., Schemm, N., & Unhoch, M. (2021). An Online Training Program to Enhance Novice Researchers' Knowledge and Skills, Scholarship and Practice of Undergraduate Research Journal, 4(4), 33-41. <https://doi.org/10.18833/spur/4/4/4>
- Granados, D. E., Figueroa, S., & Velázquez, A. (2016). Dificultades de atención y competencias de investigación en estudiantes universitarios de Psicología. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 21(2), 131-140. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29248181003>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Interamericana.
- Hüseyin Şahan, H., & Tarhan, R. (2015). Scientific Research Competencies of Prospective Teachers and their Attitudes toward Scientific Research, *International Journal of Psychology and Educational Studies*, 3(2), 20-31. <http://10.17220/ijpes.2015.03.003>
- Iovu, M., & Bărbuță, A. (2022). Research Competencies of Social Work Students during Remote Learning. *Revista Românească pentru Educație Multidimensională*, 14, 203-222. <https://doi.org/10.18662/rrem/14.1Sup1/546>
- Jaik, A., & Ortega, E. (2011). Nivel de dominio de las competencias investigativas de los alumnos de posgrado, ponencia presentada en el XI Congreso Nacional de Investigación Educativa, Durango.
- Katayev, Y., Saduakas, G., Nurzhanova, S., Umirbekova, A., Ospankulov, Y., & Zokirova, S. (2023). Analysis of teachers' research competencies, scientific process skills and the level of using information and communication technologies. *International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology (IJEMST)*, 11(5), 1184-1203. <https://doi.org/10.46328/ijemst.3613>
- Keith, T. (2015). *Multiple Regression and Beyond*. Routledge.
- Lachance, K., Heustis, R., Loparo, J., & Venkatesh, M. (2020). Self-Efficacy and Performance of Research Skills among First-Semester Bioscience Doctoral Students. *CBE—Life Sciences Education*, 19, 1-14. <https://doi.org/10.1187/cbe.19-07-0142>
- López Gómez, E. (2018). El método Delphi en la investigación actual en educación: una revisión teórica y metodológica. *Educación XX1*, 21(1), 17-40. <https://doi.org/10.5944/educXX1.15536>
- López-Aguado, M., & Gutiérrez-Provecho, L. (2019). Cómo realizar e interpretar un análisis factorial exploratorio utilizando SPSS. *Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 12(2), 1-14. <http://doi.org/10.1344/reire2019.12.227057>
- Malagrida, R., Klaassen, P., Ruiz-Mallén, I., & Broerse, J. (2022). Towards competencies and methods to support Responsible Research and Innovation within STEAM secondary education – the case of Spain. *Research in Science & Technological Education*, 42(3), 678-698. <https://doi.org/10.1080/02635143.2022.2123790>
- Martínez-Clares, P., Pérez Cusó, F., & González-Lorente, C. (2022). Las competencias tutoriales del docente universitario. Validación de una herramienta. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 24(3), 1-15. <https://doi.org/10.24320/redie.2022.24.e03.4028>
- Minh Duc, N., Viet, K. H., & Ngoc Lan, V. T. (2022). Impact of Scholarly Project on students' perception of research skills: A quasi-experimental study. *The Asia Pacific Scholar*, 7(4), 50-58. <https://doi.org/10.29060/TAPS.2022-7-4/OA2748>
- Novosel, L. (2022). Understanding the Evidence: Quantitative Research Designs, *Urologic Nursing*, 42(6), 303-311. <https://doi.org/10.7257/2168-4626.2022.42.6.303>
- Núñez Jover, J. (2019). Universidad, conocimiento y desarrollo: nuevas encrucijadas. Una lectura desde ciencia, tecnología y sociedad. Editorial UH.
- Obedkova, L. P., Efremov, A., Sekerin, V., Gorokhova, A., & Slepov, V. (2020). Formation of Competencies in Higher Education by Bachelors and Masters. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(5), 215-220. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3984239>
- Paz Delgado, C. L., & Estrada, L. (2022). Condiciones pedagógicas y desafíos para el desarrollo de competencias investigativas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, (24), 1-17. <https://doi.org/10.24320/redie.2022.24.e09.3937>

Validación de un instrumento para la evaluación de competencias de investigación

En estudiantes de Psicología

- Piasecki, R., Quarles, E., Bahouth, M., Nandi, A., Bilheimer, A., Carter-Edwards, L., & Dennison-Himmelfarb, C. (2020). Aligning community-engaged research competencies with online training resources across the Clinical and Translational Science Award Consortium. *Journal of Clinical and Translational Science*, e45(5), 1-8. <https://doi.org/10.1017/cts.2020.538>
- Rodríguez-Mena, M., López, C. L., Corral, R., Labaut, L., Pérez, O., Pomares, W., Lago, C. M., Chao, A. M., Regalado, H., & Ortega, C. (2019). Evaluación formativa de competencias. Una metodología. *Publicaciones Acuario*.
- Scott, M., Goodwin, A., Nadig, N., Harvey, J., & Kilb, E. (2023). Self-Assessment of Research Skills and Barriers to Research Careers among Pulmonary and Critical Care Fellows. *Journal of Medical Education and Curricular Development*, 10, 1-9. <https://10.1177/23821205231184704>
- Smith-Castro, V., & Molina Delgado, M. (2011). La entrevista cognitiva: Guía para su aplicación en la evaluación y el mejoramiento de instrumentos de papel y lápiz. Instituto de Investigaciones Psicológicas, Universidad de Costa Rica.
- Songsangyos, P., & Piriya Suriwong, P. (2019). Synthesis and Evaluation of the Research Competencies. *International Journal of the Computer, the Internet and Management*, 27(2), 111-115. <https://europub.co.uk/articles/-A-604361>
- Soriano Rodríguez, A. M. (2014). Diseño y validación de instrumentos de medición. *Diálogos*, (13), 19-40. https://www.researchgate.net/publication/284710059_Diseño_y_validación_de_instrumentos_de_medición
- Torres Delgado, G., & Hernández-Gress, N. (2021). Research Professors' Self-Assessment of Competencies. *Future Internet*, 41(13). <https://doi.org/10.3390/i13020041>
- Ubozhenko, I., & Zhang, Z. (2019). Multimodality in Teaching Academic Research Skills: The cognitive methodology case or critical assessment competence shaping. *The Journal of teaching English for specific and academic purposes*, 7(4), 493-503. <https://doi.org/10.22190/JTESAP1904493U>
- Ventura-León, J. L., & Caycho-Rodríguez, T. (2017). El coeficiente Omega: un método alternativo para la estimación de la confiabilidad. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 15(1), 625-627. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77349627039>
- Vieno, K., Rogers, K., & Campbell, N. (2022). Broadening the Definition of 'Research Skills' to Enhance Students' Competence across Undergraduate and Master's Programs. *Education Sciences*, 12, 1-14. <https://doi.org/10.3390/educsci12100642>
- Willison, J., Zhu, X., Xie, B., Yu, X., Chen, J., Zhang, D., Shashoug, I., & Sabir, F. (2020). Graduates' affective transfer of research skills and evidence based practice from university to employment in clinics. *BMC Medical Education*, 20(1), 1-18. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-1988-x>