



CIENCIAS SOCIALES
ARTÍCULO ORIGINAL

Revisión sistemática sobre los instrumentos para medir las competencias investigativas en la educación médica superior

Systematic review of the instruments for measuring research skills in higher medical education

Yuri Castro-Rodríguez ¹  

¹Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.

Cómo citar este artículo

Castro-Rodríguez Y. Revisión sistemática sobre los instrumentos para medir las competencias investigativas en la educación médica superior. Rev haban cienc méd [Internet]. 2021 [citado]; 20(2):e3773. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3773>

Recibido: 13 de noviembre del 2020.

Aprobado: 10 de diciembre del 2020.

RESUMEN

Introducción: Las competencias investigativas pueden mejorar las habilidades profesionales del personal en las ciencias de la salud al exponerlos a las prácticas más actualizadas. Su evaluación a través de instrumentos de medición es parte del proceso formativo en el proceso enseñanza-aprendizaje universitario y profesional.

Objetivo: Explorar los instrumentos de medición que se han desarrollado en las ciencias de la salud

para valorar las competencias investigativas de forma cuantitativa.

Material y Métodos: Se realizó una búsqueda exhaustiva de la temática en revistas científicas de las bases de datos: MEDLINE (vía PubMed), Scopus, Google académico, ScienceDirect, Redalyc y SciELO desde los últimos diez años: 2009 (enero) hasta diciembre de 2019.

Resultados: La búsqueda encontró 14 artículos



que cumplieron los criterios de inclusión, siete de los cuales fueron aplicados en estudiantes universitarios y los otros en egresados (graduados y docentes). La mayoría de los estudios se realizaron en el campo de la Enfermería. Tres artículos tuvieron un diseño de validación de instrumentos, un estudio tuvo un diseño cuasiexperimental mientras que los demás presentaron un diseño descriptivo transversal. Todos los instrumentos fueron escalas y presentaron categorías del tipo ordinal-Likert.

Conclusiones: El desarrollo de competencias

investigativas resulta importante para el sector universitario y profesional; la revisión encontró pocos estudios que valoraron las competencias investigativas a través de instrumentos de medición. Tres estudios presentaron las propiedades métricas de los instrumentos por lo que podrían ser replicados o traducidos para su aplicación en distintos contextos de las ciencias de la salud.

Palabras clave: educación superior; competencia; investigación médica; programa de enseñanza.

ABSTRACT

Background: Research skills can improve the professional skills of the staff of health sciences by exposing them to the most up-to-date practices. Its evaluation through measuring instruments is part of the training process in university and professional teaching-learning environments.

Objective: To analyze the measuring instruments that have been developed in the health sciences to assess research competencies in a quantitative way.

Material and Methods: A comprehensive search on the topic was carried out in scientific journals of databases such as MEDLINE (via PubMed), Scopus, Google Scholar, ScienceDirect, Redalyc and SciELO over the last ten years (from January 2009 to December 2019).

Results: The search identified 14 articles that met the inclusion criteria; seven of them were applied to university students while the others were

applied to graduates (graduates and teachers). Most studies were performed in the field of Nursing. Three articles had the design of a validation of instruments; one study had a quasi-experimental design while the others presented a descriptive cross-sectional design. All the instruments used scales and presented categories of Likert-type scales.

Conclusions: We conclude that the development of research skills is important for the university and professional sector. The review identified few studies that assessed research skills through measuring instruments. Three studies presented the metric properties of the instruments so they could be replicated and / or translated for their application in different healthcare contexts.

Keywords: Higher Education; skill; medical Investigation; teaching program



INTRODUCCIÓN

Las competencias investigativas pueden determinarse a partir de “unidades”, momentos donde se lleva a cabo el proceso de investigación. Se encuentran como posibles unidades: integración de la información, descubrir problemas, trabajo en equipo, regulación del desempeño, disposición para manejar las incertidumbres, compromiso social y la formación en ética.⁽¹⁾

Castro-Rodríguez⁽²⁾ define la competencia investigativa como el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para lograr un desempeño efectivo en el proceso investigativo, para Velázquez y Mena,⁽³⁾ es un conjunto de habilidades metacognitivas, instrumentales, perceptuales y de construcción metodológica que desarrollan la actividad de investigación.

En las ciencias de la salud las competencias investigativas son un pilar fundamental en la formación del estudiante. Durante la labor asistencial primero se recoge información válida y valiosa (anamnesis y/o exámenes), los datos encontrados son analizados y se plantea una hipótesis (diagnóstico presuntivo), se identifican variables (factores asociados o causales), se planifican acciones para responder a una pregunta (estrategia terapéutica), se realiza el estudio y se obtienen nuevos datos (se trata y se sigue al paciente), se analizan los diversos datos y se acepta o se rechaza una hipótesis (se convalida o no el diagnóstico), finalmente se redacta un informe final (epicrisis).

En la educación médica existen intervenciones que se basan en la formación investigativa y que han mejorado estas competencias; las principales

tendencias radican a través de los “programas de investigación de verano”,^(4,5,6,7) “programas de investigación con mentores (grupos de investigación)”,⁽⁸⁾ “redes para la excelencia investigativa biomédica”,^(9,10) “pasantías en investigación”,⁽¹¹⁾ “prácticas basadas en evidencias”,⁽¹²⁾ “programas para formar ayudantes en investigación”,^(13,14) “método de proyectos”,⁽¹⁵⁾ y “voluntariados en investigación médica”.⁽¹⁶⁾

Pese a la existencia de estrategias que mejoran las competencias investigativas se cuenta con escasos instrumentos que hayan valorado sus dimensiones (planificación del proyecto, resolución de problemas, diseño metodológico, análisis de datos o información, manejo de técnicas, administración del tiempo, dominio de la literatura científica, etc.) La mayoría de las intervenciones basan sus resultados en la percepción del estudiante o en la valoración de la producción científica, no profundizan en los conocimientos, destrezas y actitudes respecto al proceso investigativo. Otros estudios consideran la valoración de diversas competencias sin hacer énfasis en las investigativas.^(17,18)

Medir una competencia implica asignar valores (numerales) a características observables a través de instrumentos de medición. Los instrumentos que miden competencias tradicionalmente han sido las escalas, cuestionarios e inventarios; estos siguen un proceso riguroso de validación que permiten constatar que las mediciones se aproximan a la realidad. Monitorear y evaluar las competencias estudiantiles en un determinado contexto son fundamentales para valorar los



procesos que se realizan dentro de una Facultad. Los instrumentos de medición deben desarrollarse para un propósito en un contexto determinado.⁽¹⁹⁾ En este sentido, los instrumentos que miden las competencias investigativas resultan útiles para analizar cómo las estrategias pedagógicas desarrollan habilidades, conocimientos y actitudes útiles para el proceso investigativo.

El presente artículo tiene como **objetivo** sintetizar la información más actualizada sobre

MATERIAL Y MÉTODOS

Para el presente estudio se utilizó la revisión de la literatura como una técnica que permite identificar, evaluar y sintetizar los conocimientos científicos, académicos y/o prácticos.

El protocolo seguido en la revisión incluyó como población de análisis a los artículos empíricos que diseñaron instrumentos de medición o valoraron las competencias investigativas en estudiantes de las ciencias de la salud (Medicina humana, Odontología, Psicología, Farmacia, Tecnologías médicas, Enfermería y Obstetricia). Las preguntas que orientaron la revisión fueron: ¿Qué instrumentos de medición existen? ¿En qué contextos se aplicaron tales instrumentos? ¿Qué propiedades métricas evidencian los instrumentos de medición?

La revisión utilizó los artículos de las bases de datos: MEDLINE (vía PubMed), Scopus, Google académico, ScienceDirect, Redalyc y SciELO desde los últimos diez años: 2009 (enero) hasta diciembre de 2019. La limitación temporal se realizó para buscar los artículos más actuales. Encontrados los artículos se complementó con

los estudios que utilizaron instrumentos de medición que valoraron las competencias investigativas en estudiantes de las ciencias de la salud.

Los instrumentos recopilados permitirán conocer en qué contextos se han aplicado, qué dimensiones han sido valoradas y qué propiedades métricas han evidenciado; esto con la finalidad de que puedan ser replicados en otros estudios o puedan ser utilizados para mejorar sus propiedades de medición.

una búsqueda a través de las referencias bibliográficas para detectar publicaciones que no fueron identificadas electrónicamente.

Las palabras clave seleccionadas fueron evaluadas a partir del tesoro del *Medical Subject Headings* (MeSH). El algoritmo de búsqueda en las bases de datos fue: (“*Research Skills*” OR “*Research competence*” OR “*Research competencias*” OR “*Research experience*” OR “*Research learning*” OR “*Research capacity*” OR “*Investigative competences*”) AND (“*Development*” OR “*Developing*” OR “*Improve*” OR “*Improving*” OR “*Evaluation*” OR “*Increasing*” OR “*Assessment*” OR “*Training*” OR “*Measurement*” OR “*Develop*”) AND (“*Tools*” OR “*instruments*”).

La selección de los artículos se basó en los siguientes criterios de inclusión: publicaciones en inglés o español, artículos de estudios originales (empíricos) que hayan evaluado las competencias investigativas en el nivel superior; publicaciones empíricas que hayan validado instrumentos de medición relacionados con las competencias



investigativas. Se excluyeron estudios realizados en estudiantes de posgrado o docentes, publicaciones que no hayan medido alguna competencia investigativa, estudios que no presenten el instrumento de medición, publicaciones que no definan el instrumento utilizado en la medición.

Inicialmente fueron seleccionados todos los títulos, para después eliminar las publicaciones no relevantes; en la primera búsqueda se encontraron 2547 artículos. Durante una segunda etapa se utilizaron los filtros de cada

base de datos seleccionando las opciones de “búsqueda por tiempo”, “excluir revisiones” y “búsqueda de artículos”, principalmente en las bases Scopus, PubMed y SciELO. Los artículos resultantes fueron analizados a través de sus resúmenes; el autor seleccionó de forma independiente todos los resúmenes. Luego se obtuvieron los artículos que cumplían los criterios de inclusión. Tras esta búsqueda, se analizaron los artículos relevantes y las referencias bibliográficas para añadir más artículos que cumplían con los criterios. (Figura).

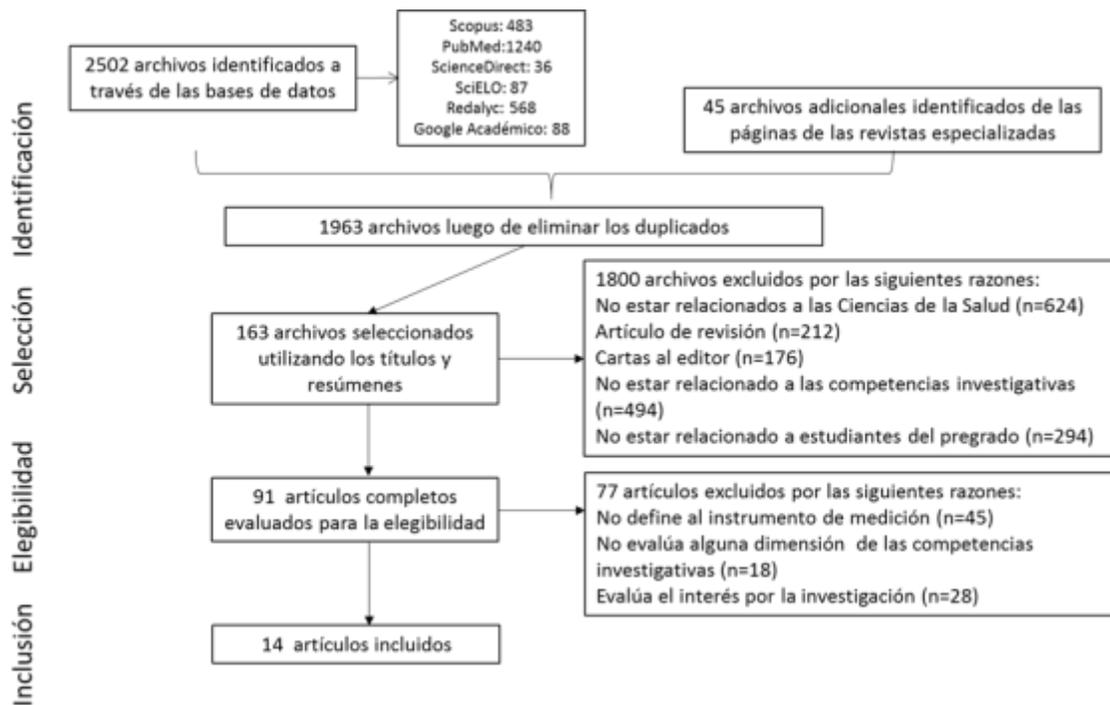


Fig. - Proceso de identificación y selección de los artículos incluidos para el análisis

Para el análisis de los datos se utilizaron tablas dinámicas de Excel; esto permitió organizar la información de acuerdo con las categorías diseñadas y descubrir subcategorías o propiedades. Los datos extraídos incluyeron:

contexto de la definición (autor, año y lugar), objetivo del estudio, contexto de la evaluación (muestra de estudio, lugar), diseño de estudio, tipo de instrumento de medición, estructura y consideraciones del instrumento.



RESULTADOS

La búsqueda encontró 14 artículos que cumplieron los criterios de inclusión, siete de los cuales fueron aplicados en estudiantes universitarios y los otros en egresados (graduados y docentes). La mayoría de los estudios se realizaron en el campo de la Enfermería.^(20,21,22,23,24,25)

Tres artículos tuvieron un diseño de validación de instrumentos,^(20,22,26) un estudio tuvo un diseño cuasiexperimental⁽²⁵⁾ mientras que los demás presentaron un diseño descriptivo transversal.

Cuatro artículos utilizaron instrumentos tomando como base a otros autores^(23,24,27,28) mientras que en el resto se utilizaron instrumentos elaborados por ellos mismos. Todos los instrumentos fueron escalas y presentaron categorías del tipo ordinal-Likert.

El instrumento más extenso presentó 64 ítems,⁽²⁴⁾ mientras que el más escueto presentó 5 ítems.⁽²⁹⁾

Las principales dimensiones en las que se agruparon los ítems incluyeron: búsqueda de información y comunicación científica,⁽²⁵⁾ iniciativa personal, creatividad, autoconfianza, manejo del tiempo, enfoque en resultados, superación de retos, capacidad de adaptación, comunicación, relaciones interpersonales y trabajo en equipo,⁽²⁶⁾ actitud sobre su formación investigativa: difusión del conocimiento, construcción del proyecto, lectura crítica, identificación y resolución de problemas.⁽²¹⁾

De los estudios encontrados, el instrumento "Nursing research questionnaire" fue creado en el estudio de Corchon et al., 2010⁽²⁰⁾ donde se plantean las dimensiones de: características sociodemográficas, conocimiento en

investigación, interés por la investigación, limitantes para participar, autoevaluación de competencias, confianza para liderar una investigación y preferencias e intereses en el posgrado. Por su parte, el estudio de Mubuke y Businge 2019⁽³⁰⁾ plantea las dimensiones de: autorreporte de competencias investigativas, participación en actividades investigativas y satisfacción con el entrenamiento investigativo recibido.

Múltiples estudios crearon sus instrumentos en forma de escalas (Likert), es así como Hueso-Montoro et al., 2016⁽²⁵⁾ plantean las dimensiones de búsqueda de información y comunicación científica; mientras que el estudio de Arias et al., 2019⁽²⁶⁾ plantea las dimensiones de: iniciativa personal, creatividad, autoconfianza, manejo del tiempo, enfoque en resultados, superación de retos, capacidad de adaptación, comunicación, relaciones interpersonales y trabajo en equipo.

Algunos estudios basaron sus instrumentos en otros ya creados y adaptaron nuevas dimensiones, Abubakar et al., 2018⁽²⁴⁾ crea una escala con 64 ítems sobre la base del estudio de Awaisu et al., 2015.⁽³¹⁾; en tanto que McHugh et al., 2016⁽²⁷⁾ crea una escala de 30 ítems de acuerdo con el "Health Service Executive" creado por Mc Hugh y Byrne, 2014.⁽³²⁾ Asimismo el estudio de Torres et al., 2017⁽²³⁾ crea una escala de 30 ítems a partir del instrumento creado por la Universidad de Memphis.⁽³³⁾

Algunos estudios indican dimensiones relacionados con las actitudes investigativas y las etapas del método científico. Ochoa-Vigo et al., 2016⁽²¹⁾ crean una escala de 22 ítems con las



dimensiones de: actitud sobre su formación investigativa, difusión del conocimiento, construcción del proyecto, buscar información y lectura crítica, identificar y resolver problemas. Gonzalez *et al.*, 2017⁽²⁸⁾ plantean preguntas relacionadas al: planteamiento del problema, elaboración del marco teórico, búsqueda de la información, tipo de investigación y diseño,

DISCUSIÓN

El trabajo asistencial en las ciencias de la salud no solo requiere competencias clínicas para la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades; sino que también demanda habilidades para el manejo de las relaciones interpersonales (ya sean con el paciente, familiar u otros profesionales) y habilidades que le permitan indagar y ser crítico con la evidencia científica que respalde un tratamiento.⁽³⁷⁾ Se incluyen dentro de estas competencias a la gestión de la información y la capacidad de comunicar la ciencia. En este sentido un profesional competente clínica y científicamente facilita la toma de decisiones y produce estudios que permitan un avance en un determinado campo.

Los estudiantes con mejores competencias investigativas evidencian una mejor transición a la etapa del posgrado, así como los alienta a identificar problemas y diseñar soluciones apropiadas a través de la investigación en sus prácticas laborales rutinarias.⁽³⁸⁾ Formar competencias investigativas en estudiantes es producto de la investigación formativa como estrategia didáctica; la valoración de tal formación a través de listas de cotejo, rúbricas e

muestreo, recolección y análisis de datos e informe investigativo/publicación, también, se encontraron estudios que no indicaban sus dimensiones.^(34,35) Cabe indicar que se encontró un estudio peruano que plantea una escala de 7 ítems con las dimensiones de: interés por la investigación y los conocimientos y prácticas relacionadas a la investigación.⁽³⁶⁾

instrumentos de medición son parte del proceso de evaluación de la Educación Superior.⁽³⁹⁾

En las ciencias de la salud existe una limitada cantidad de investigadores por lo que la formación de competencias investigativas desde el pregrado es una de las estrategias para abordar tal limitación.^(40,41)

La participación de estudiantes en actividades de investigación permite seguir desarrollando mayor interés por la investigación incluso después de haberse graduado.^(42,43) Pese al potencial que se tiene por aumentar el interés de los estudiantes para participar en la investigación, existe poca información sobre las competencias investigativas autoinformadas por parte de estudiantes o medidas en ellos. En el presente estudio se encontró poca información sobre instrumentos que midieran las competencias investigativas, de los 14 artículos incluidos tres presentaron un proceso de validación completo mientras que el resto mostró instrumentos contruidos por los investigadores sin reportar información sobre su construcción y sus propiedades.

Las prácticas investigativas han sido estudiadas principalmente desde la mirada de las “barreras”



para hacer investigación y las “actitudes” hacia el proceso investigativo. Existen instrumentos útiles para estos motivos tales como los estudios de Hicks,⁽⁴⁴⁾ Bjorkstrom y Hamrin,⁽⁴⁵⁾ Funk *et al.*,⁽⁴⁶⁾ Parahoo y McCaughan.⁽⁴⁷⁾ Sin embargo, la mayoría de ellos adolecen de un modelo teórico⁽⁴⁵⁾ o no presentan el proceso de validación del instrumento.⁽⁴⁸⁾ En ese sentido es interesante analizar otros instrumentos que evalúen las competencias investigativas que desarrolla un estudiante y en qué contextos han sido aplicados para su replicabilidad.

De los instrumentos analizados, el “*Nursing research questionnaire*” (NRQ)⁽²⁰⁾ presentó el proceso de validación más completo y confiable desde su construcción; fue concebido para medir la cultura de investigación en Enfermería teniendo en cuenta tres conceptos principales: capacidad de investigación, actividad relacionada con la investigación y los factores que influyen en el desarrollo de la investigación. Una característica a destacar del NRQ, en comparación con otros instrumentos similares encontrados en la literatura,^(47,49) es que ofrece la posibilidad de estudiar los factores que influyen en la investigación desde una perspectiva positiva, mirando a los facilitadores junto con las barreras.

Los instrumentos de medición deben probarse en diferentes contextos (universidades, hospitales, centros laborales, etc.), deben ser traducidos al contexto en que se aplican (español, inglés, etc.), y considerar los participantes que serán evaluados (estudiantes, graduados, profesionales). En ese sentido muchos de los instrumentos evaluados requieren múltiples

pruebas para analizar con mayor detenimiento sus propiedades métricas (mejorar la validez y confiabilidad de la herramienta y su relevancia para otros contextos). También deben usarse con muestras más grandes y en más estudios porque, aunque algunos de los resultados del trabajo piloto son prometedores, la evaluación psicométrica de una herramienta es un proceso acumulativo y continuo que podría durar todo el tiempo que se use el instrumento.^(50,51)

Aunque muchos de los instrumentos valorados en el presente estudio reportan información de forma “autoinformada”, debe considerarse que este autoinforme/autopercepción a veces puede dar lugar a un sesgo cognitivo en el que los encuestados sobreestiman su competencia debido a la superioridad ilusoria. Por otra parte, los instrumentos de medición muchas veces no recogen algunos aspectos cualitativos como opiniones o experiencias por lo que es recomendable complementarlos con estudios exploratorios que busquen competencias investigativas. Los instrumentos evaluados en el presente estudio pueden aplicarse de forma longitudinal, luego de intervenciones educativas y ser valorados en un contexto universitario y contexto pos universitario (laboral/profesional). Las informaciones provenientes de estas fuentes de evaluación precisan de la elaboración de constructos psicométricamente robustos, los cuales demuestren su validez y consistencia, e incrementen la credibilidad de los resultados entre los evaluadores.⁽⁵⁰⁾ No obstante, son pocos los trabajos publicados sobre las propiedades psicométricas de los constructos y rúbricas empleadas en investigaciones de este tipo.^(51,52)



La escala propuesta por Qiu *et al.*,⁽²²⁾ reflejó elevados valores de consistencia interna, similares a los ya propuestos por Gething *et al.*,⁽⁵³⁾ con una mejor consistencia interna que las Escalas de calificación de autoevaluación de capacidad de investigación desarrolladas por Pan y Chen.⁽⁵⁴⁾ Aunque la escala de Qiu *et al.*⁽²²⁾ fue unidimensional, las competencias investigativas pueden agruparse en dimensiones como: como aprendizaje teórico, recuperación de literatura, recopilación de datos, análisis de datos, redacción de artículos, etc. También es recomendable que aquellos estudios

que valoraron las propiedades psicométricas internas se complementen con propiedades externas tales como la validez de criterio, validez predictiva y el rendimiento del instrumento. Las aproximaciones cualitativas podrían aumentar el número de ítems y dimensiones no consideradas en un inicio. Aunque tres estudios presentaron validación de un instrumento de medición de las competencias investigativas, estos no se encuentran en español, a excepción del que se menciona por el Grupo de Investigación Historia, Enseñanza y Profesionalización de la Psicología en el Cono Sur.⁽²⁸⁾

CONCLUSIONES

El desarrollo de competencias investigativas resulta importante para el sector universitario y profesional; la revisión encontró pocos estudios que valoraron las competencias investigativas a través de instrumentos de medición. Tres

estudios presentaron las propiedades métricas de los instrumentos por lo que podrían ser replicados y/o traducidos para su aplicación en distintos contextos de las ciencias de la salud

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Symons SL, Colgini A, Harvey CT. Student Perceptions of Staged Transfer to Independent Research Skills During a Four-year Honours Science Undergraduate Program. *Can J Scholarship Teach Learning* [Internet]. 2017 [Citado 28/11/2020];8(1):1-20. Disponible en: https://ojs.lib.uwo.ca/index.php/cjsotl_rcacea/article/view/6999
2. Castro Rodríguez Y. Desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de las Ciencias de la Salud. *Sistematización de experiencias*. *Duazary* [Internet]. 2020 [Citado 28/11/2020];17(4):65-80. Disponible en: <http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/3602>
3. Velázquez RM, Mena MR. Las competencias investigativas formativas. Una visión desde la carrera de derecho en UNIANDES. *Revista Mikarimin* [Internet]. 2020 [Citado 28/11/2020];6(1):30-48. Disponible en: <http://45.238.216.13/ojs/index.php/mikarimin/article/view/1272>
4. McSweeney JC, Hudson TJ, Prince L, Beneš H, Tackett AJ, Miller Robinson C, et al. Impact of the INBRE summer student mentored research program on undergraduate students in Arkansas. *Adv Physiol Educ* [Internet]. 2018 [Citado 03/01/2020];42(1):123-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29446316>
5. Slattery MJ, Logan BL, Mudge B, Secore K, von Reyn LJ, Maue RA. An Undergraduate Research Fellowship



- Program to Prepare Nursing Students for Future Workforce Roles. *J Prof Nurs* [Internet]. 2016 [Citado 03/01/2020];32(6): 412-20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27964811>
6. Kolber BJ, Janjic JM, Pollock JA, Tidgewell KJ. Summer undergraduate research: A new pipeline for pain clinical practice and research. *BMC Med Educ* [Internet]. 2016 [Citado 03/01/2020];16:135. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27142616>
7. Ghee M, Keels M, Collins D, Neal Spence C, Baker E. Fine-tuning summer research programs to promote underrepresented students' persistence in the STEM pathway. *CBE Life Sci Educ* [Internet]. 2016 [Citado 03/01/2020];15(3):[Aprox. 2 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27496359>
8. Ford ME, Abraham LM, Harrison AL, Jefferson MS, Hazelton TR, Varner H, *et al.* Mentoring Strategies and Outcomes of Two Federally Funded Cancer Research Training Programs for Underrepresented Students in the Biomedical Sciences. *J Cancer Educ* [Internet]. 2016 [Citado 03/01/2020];31(2):228-35. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25869579>
9. Sens DA, Cisek KL, Garrett SH, Somji S, Dunlevy JR, Sens MA, *et al.* STEERING an IDEa in Undergraduate Research at a Rural Research Intensive University. *Acad Pathol* [Internet]. 2017 [Citado 03/01/2020];4: 2374289517735092. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5642003/>
10. Sens D, Cisek KL, Conway P, Doze VA. An IDEa for enhancing undergraduate research at rural primarily undergraduate institutions. *Adv Physiol Educ* [Internet]. 2017 [Citado 03/01/2020];41(3):464-71. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28743692>
11. O'Brien T, Hathaway D. Students and Faculty Perceptions of an Undergraduate Nursing Research Internship Program. *Nurse Educ* [Internet]. 2018 [Citado 05/01/2020];43(2):E1-E4. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28665823>
12. Mena Tudela D, González Chordá VM, Cervera GA, Marciá SM, Orts-Cortés MI. Eficacia de una intervención educativa de Práctica Basada en la Evidencia en estudiantes de segundo año de enfermería. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2018 [Citado 05/01/2020];26(e3026):1-9. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692018000100340&script=sci_abstract&tlng=es
13. Al Kuwaiti A, Vijay SA. Health Science Students' Perception about Research Training Programs Offered in Saudi Universities. *Qual Assur Educ* [Internet]. 2015 [Citado 05/01/2020];23(2):196-210. Disponible en: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1055955>
14. Urrutia MT, Tudela V, Araya AX, Padilla O. Programa de formación de ayudantes de investigación: conocimiento y satisfacción de los estudiantes. *Enferm Univ* [Internet]. 2018 [Citado 05/01/2020];15(1):45-54. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632018000100045
15. Bonilla H, Ortiz Llorens M, Barger MK, Rodríguez C, Cabrera M. Implementation of a programme to develop research projects in a school of midwifery in Santiago, Chile. *Midwifery* [Internet]. 2018 [Citado 05/01/2020];64: 60-2. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29936341>
16. Dagher MM, Atieh JA, Soubra MK, Khoury SJ, Tamim H, Kaafarani BR. Medical Research Volunteer Program (MRVP): innovative program promoting undergraduate research in the medical field. *BMC Med Educ* [Internet]. 2016 [Citado 05/01/2020];16:160. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27267261>
17. Castro Rodríguez, Y, Lara RV, Pares GB, Castillo SQ. Validez de contenido y estructura de una escala sobre las limitantes para la elaboración de una tesis



universitaria. Educación Médica Superior [Internet]. 2020 [Citado 04/04/2020];34(2):e1943. Disponible en:

<http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1943>

18. Flinkman M, Leino Kilpi H, Numminen O, Jeon Y, Kuokkanen L, Meretoja R. Nurse Competence Scale: a systematic and psychometric review. J Adv Nurs [Internet]. 2017 [Citado 05/01/2020];73(5):1035-50. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27731918>

19. Bates I, Boyd A, Smith H, Cole DC. A practical and systematic approach to organizational capacity strengthening for research in the health sector in Africa. Health Res Policy Syst [Internet]. 2014 [Citado 05/01/2020];12:11. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24581148>

20. Corchon S, Watson R, Arantzamendi M, Saracibar M. Design and validation of an instrument to measure nursing research culture: the Nursing Research Questionnaire (NRQ). J Clin Nurs [Internet]. 2010 [Citado 05/01/2020];19(1-2):217-26. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20500259>

21. Ochoa Vigo K, Bello VC, Villanueva BME, Ruiz Garay MI, Manrique BGA. Percepción y actitud del universitario de enfermería sobre su formación en investigación. Revista Médica Herediana [Internet]. 2016 [Citado 05/01/2020];27(4):204-15. Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2016000400003

22. Qiu C, Feng X, Reinhardt JD, Li J. Development and psychometric testing of the Research Competency Scale for Nursing Students: An instrument design study. Nurse Educ Today [Internet]. 2019 [Citado 05/01/2020];79:198-203. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31154266>

23. Torres GCS, Estrada MG, Sumile EFR, Macindo JRB, Maravilla SN, Hendrix CC. Assessment of Research

Capacity Among Nursing Faculty in a Clinical Intensive University in The Philippines. Nurs Forum [Internet]. 2017 [Citado 05/01/2020];52(4):244-53. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27958652>

24. Abubakar U, Sulaiman SA, Usman MN, Umar MD. Nigerian pharmacists' self-perceived competence and confidence to plan and conduct pharmacy practice research. Pharmacy Practice [Internet]. 2018 [Citado 05/01/2020];16(1):1152. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29619141>

25. Hueso Montoro C, Aguilar Ferrándiz ME, Cambil Martín J, García Martínez O, Serrano Guzmán M, Cañadas De la Fuente GA. Efecto de un programa de capacitación en competencias de investigación en estudiantes de ciencias de la salud. Enfermería Global [Internet]. 2016 [Citado 05/01/2020];44:141-51. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412016000400006

26. Arias ML, García RG, Cardona Arias JA. Impacto de las prácticas profesionales sobre las competencias de investigación formativa en estudiantes de Microbiología de la Universidad de Antioquia-Colombia. Revista Virtual Universidad Católica del Norte [Internet]. 2019 [Citado 05/01/2020];(56):2-15. Disponible en:

<https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/1034>

27. McHugh P, Corcoran M, Byrne M. Survey of the research capacity of clinical psychologists in Ireland. The Journal of Mental Health Training, Education and Practice [Internet]. 2016 [Citado 12/02/2020];11(3):182-92. Disponible en:

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JMHTEP-12-2014-0039/full/html>

28. González P, Ostrovsky AE, Di Doménico C. Resultados preliminares de un análisis comparativo en torno a la autopercepción de competencias



- investigativas en estudiantes avanzados de carreras de Psicología de gestión pública y privada de la ciudad de Mar del Plata. Anuario de Proyectos e Informes de Becarios de Investigación [Internet]. 2017 [Citado 15/02/2020];14: 1567-76. Disponible en: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/74846>
29. Mayta Tristán P, Cartagena Klein R, Pereyra Elías R, Portillo A, Rodríguez Morales AJ. Apreciación de estudiantes de Medicina latinoamericanos sobre la capacitación universitaria en investigación científica. Revista Médica de Chile [Internet]. 2013 [Citado 15/02/2020];141(6):716-22. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872013000600005
30. Mubuuke AG, Businge F. Self-Reported Competence and Impact of Research Training among Medical Radiography Graduates from a Developing Country. J Med Imaging Radiat Sci [Internet]. 2019 [Citado 20/04/2020];50(1):113-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30777231>
31. Awaisu A, Bakdach D, Elajez RH, Zaidan M. Hospital pharmacists' self-evaluation of their competence and confidence in conducting pharmacy practice research. Saudi Pharm J [Internet]. 2015 [Citado 20/04/2020];23(3):257-65. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26106274>
32. McHugh P, Byrne M. Survey of the research activity, skills and training needs of Health and Social Care Professionals (HSCPs) in Ireland 2013 [Internet]. Dublin: Health Service Executive; 2014 [Citado 20/04/2020]. Disponible en: www.lenus.ie/hse/bitstream/10147/322550/1/MicByrne.pdf
33. Meyers A, Kurtz H. University of Memphis research capacity assessment taskforce report [Internet]. Memphis: University of Memphis; 2013. [Citado 20/04/2020]. Disponible en: http://www.memphis.edu/researchsupport/pdfs/researchcapacity_assessment.pdf
34. Vera Rivero DA, Chirino Sánchez L, Orozco LF, Blanco BN, Amechazurra OM, Machado CDL, et al. Autoevaluación de habilidades investigativas en alumnos ayudantes de una universidad médica de Cuba. Educ Med [Internet]. 2018 [Citado 20/04/2020];32(2):31-2. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318303516>
35. Correa BJE. Medición de las competencias investigativas en docentes de Fisiología: una aproximación empírica. Rev Fac Med [Internet]. 2009 [Citado 20/04/2020];57(3):205-17. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/14378>
36. Carrillo Larco RM, Carnero AM. Autoevaluación de habilidades investigativas e intención de dedicarse a la investigación en estudiantes de primer año de medicina de una universidad privada en Lima, Perú. Revista Médica Herediana [Internet]. 2013 [Citado 20/04/2020];24(1):17-25. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2013000100004
37. Stacpoole PW, Fisher WR, Flotte TR, Geiser EA, Theriaque DW, Hutson AD. Teaching hypothesis-oriented thinking to medical students: the University of Florida's clinical investigation program. Acad Med [Internet]. 2018 [Citado 20/11/2020];76(3):287-92. Disponible en: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00001888-200103000-00022>
38. Bierer SB, Prayson RA, Dannefer EF. Association of research self-efficacy with medical student career interests, specialization, and scholarship: a case study. Adv Health Sci Educ Theory Pract [Internet]. 2015 [Citado 20/04/2020];20(2):339-54. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25037264>
39. Reddy YM, Andrade H. A review of rubric use in higher education. Assessment & Evaluation in Higher Education [Internet]. 2010 [Citado



- 20/04/2020];35(4):435-48. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02602930902862859>
40. Goldstein MJ, Kohrt HE. What happened to the concept of the physician–scientist? Acad Med [Internet]. 2012 [Citado 25/04/2020];87(2):132-3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22273607>
41. Bovijn J, Kajee N, Esterhuizen TM, Van Schalkwyk SC. Research involvement among undergraduate health sciences students: a cross-sectional study. BMC Med Educ [Internet]. 2017 [Citado 25/04/2020];17:186. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29037185>
42. Amgad M, Man K, Tsui M, Liptrott SJ, Shash E. Medical student research: an integrated mixed-methods systematic review and meta-analysis. PLoS One [Internet]. 2015 [Citado 25/04/2020];10(6):e0127470. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26086391>
43. Chang Y, Ramnanan CJ. A review of literature on medical students and scholarly research. Acad Med [Internet]. 2015 [Citado 25/04/2020];90(8):1162-73. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25853690>
44. Hicks C. The shortfall in published research: a study of nurses' research and publication activities. Journal of Advanced Nursing [Internet]. 1995 [Citado 25/04/2020];21:594-604. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7745216>
45. Björkström ME, Hamrin EKF. Swedish nurses' attitudes towards research and development within nursing. Journal of Advanced Nursing [Internet]. 2001 [Citado 25/04/2020];34:706-14. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11380739>
46. Funk SG, Champagne MT, Wiese RA, Tornquist EM. Barriers to using research finding in practice: the clinician's perspective. Applied Nursing Research [Internet]. 1991 [Citado 25/04/2020];4:90-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1741642>
47. Parahoo K, McCaughan M. Research utilization among medical and surgical nurses: a comparison of their self reports and perceptions of barriers and facilitators. Journal of Nursing Management [Internet]. 2001 [Citado 25/04/2020];9:21-30. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11879441>
48. Kuuppelomaki M, Tuomi J. Finnish nurses' views on their research activities. Journal of Clinical Nursing [Internet]. 2003 [Citado 25/04/2020];12:589-600. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1365-2702.2003.00756.x>
49. Hommelstad J, Ruland CM. Norwegian Nurses' perceived barriers and facilitators to research use. AORN Journal [Internet]. 2004 [Citado 25/04/2020];79:621-34. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15074525>
50. Linn MC, Palmer E, Baranger A, Gerard E, Stone E. Undergraduate research experiences: Impacts and opportunities. Science [Internet]. 2015 [Citado 25/11/2020];347(6222):1261757. Disponible en: <https://www.semanticscholar.org/paper/Undergraduate-research-experiences%3A-Impacts-and-Linn-Palmer/20bbc7c4c761d90f0f81c1c5928922caaaef4af>
51. Angell K. The application of reliability and validity measures to assess the effectiveness of an undergraduate citation rubric. Behavioral & Social Sciences Librarian [Internet]. 2015 [Citado 25/04/2020];34(1):2-15. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01639269.2015.996481?journalCode=wbss20>
52. Doolen J. Psychometric Properties of the Simulation Thinking Rubric to Measure Higher Order Thinking in Undergraduate Nursing Students. Clinical Simulation in Nursing [Internet]. 2015 [Citado



25/04/2020];11(1):35-43. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1876139914001959>

53. Gething L, Leelarthae-pin B, Burr G, Sommerville A. Fostering nursing research among nurse clinicians in an Australian area health service. J Contin Educ Nurs [Internet]. 2001 [Citado 25/04/2020];32(5):228-37.

Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11868740>

54. Pan YH, Cheng JL. Revise of self-evaluation research competency scale for nursing staffs. Chinese Nursing Research. 2011; (13): 1205-8.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener conflictos de intereses.

