

Artículo de revisión

Cómo citar: Pérez Egües, M. A., Sánchez Castillo, V., & Díaz-Chieng, L. Y. (2024). Estrategias universitarias para el fortalecimiento de la investigación. *Estrategia y Gestión Universitaria*, 12(1), 1-13.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11123877>

Recibido: 09/02/2024

Aceptado: 01/04/2024

Publicado: 09/05/2024

Autor para correspondencia:

mapegues7@gmail.com

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Miguel Alejandro Pérez Egües¹

Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez"

<https://orcid.org/0000-0002-0861-7991> 

mapegues7@gmail.com

Cuba

Verence Sánchez Castillo²

Universidad de la Amazonia

<https://orcid.org/0000-0002-3669-3123> 

ve.sanchez@udla.edu.co

Colombia

Lee Yang Díaz-Chieng³

Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo

<https://orcid.org/0000-0001-5501-7502> 

leeyangdiazchieng1973@gmail.com

Cuba

Estrategias universitarias para el fortalecimiento de la investigación

University strategies for the strengthening of research

Estratégias universitárias para fortalecer a pesquisa

Resumen

Introducción: la investigación resulta un pilar fundamental en las universidades, de ahí la relevancia de impulsar estrategias efectivas para su fortalecimiento en la educación superior. **Objetivo:** analizar las estrategias universitarias para el fortalecimiento de la investigación. **Metodología:** la investigación se realizó a partir de una revisión sistemática basada en un protocolo predefinido que comprendió artículos publicados en el periodo 2019-2024 en revistas incluidas en el ranking Scimago JR. **Resultados:** se comprueba la importancia de implementar diversas estrategias universitarias que fortalezcan la investigación, con énfasis en el fomento de colaboraciones interdisciplinarias y multinstitucionales, la inversión en infraestructura y recursos de investigación, y el desarrollo profesional y apoyo para investigadores. **Conclusión:** los resultados obtenidos demuestran que la consolidación de la investigación en las universidades requiere una visión estratégica que abarque desde la infraestructura hasta el desarrollo profesional de los investigadores, donde el rol de los directivos universitarios es fundamental.

Palabras clave: estrategias universitarias, investigación, educación superior, revisión sistemática

Abstract

Introduction: research is a fundamental element in universities, hence the importance of promoting effective strategies to strengthen investigation in higher education. **Objective:** to analyze university strategies to consolidate research. **Methodology:** The research was carried out from a systematic review based on a predefined protocol that included articles issued from 2019 to 2024 in publications inserted in the Scimago JR ranking. **Results:** the importance of implementing various university strategies that enhance research with emphasis on the promotion of interdisciplinary and multi-institutional collaborations, investment in infrastructure and research resources is verified, as well as professional development and support for investigators. **Conclusion:** the consolidation of research in universities requires a strategic vision that ranges from infrastructure to the professional development of researchers, where the role of university managers is fundamental.



Keywords: university strategies, research, higher education, systematic review

Resumo

Introdução: a pesquisa é um pilar fundamental nas universidades, daí a importância de promover estratégias eficazes para fortalecê-la no ensino superior. **Objetivo:** analisar estratégias universitárias para fortalecer a pesquisa. **Metodologia:** a pesquisa foi realizada a partir de uma revisão sistemática baseada em protocolo pré-definido que incluiu artigos publicados no período 2019-2024 em periódicos incluídos no ranking Scimago JR. **Resultados:** fica comprovada a importância da implementação de diversas estratégias universitárias que fortaleçam a pesquisa, com destaque para a promoção de colaborações interdisciplinares e multiinstitucionais, investimento em infraestrutura e recursos de pesquisa e desenvolvimento profissional e apoio aos pesquisadores. **Conclusão:** os resultados obtidos demonstram que a consolidação da pesquisa nas universidades requer uma visão estratégica que vai desde a infraestrutura até o desenvolvimento profissional dos pesquisadores, onde o papel dos gestores universitários é fundamental.

Palavras-chave: estratégias universitárias, pesquisa, ensino superior, revisão sistemática

Introducción

En el panorama contemporáneo de la educación superior, el eje misional de investigación emerge como un pilar fundamental en las universidades, que define su identidad y propósito. La investigación no solo constituye una de las actividades centrales de estas instituciones, sino que es un motor clave para el avance del conocimiento, la innovación y el progreso social (Columbié Pileta et al., 2018; Vallaeyes & Álvarez, 2019; López-Hung et al., 2022). A través de la investigación, las universidades contribuyen al acervo de saberes humanos, en la medida en que abordan problemas complejos y urgentes de nuestra sociedad, desde desafíos científicos y tecnológicos hasta cuestiones socioeconómicas y ambientales (Álvarez et al., 2023; Cerquera et al., 2023; Roman-Acosta y Barón Velandia, 2023).

La importancia de la investigación en las universidades trasciende las fronteras de la generación de conocimiento y se extiende hacia la formación de profesionales altamente capacitados, críticos y reflexivos (Álvarez et al., 2023; Cardeno et al., 2023; Monzón Pinglo et al., 2023). En este contexto, los estudiantes se benefician de un entorno enriquecido por la investigación, donde pueden participar en proyectos innovadores, desarrollar habilidades y competencias esenciales para su futuro profesional y académico. Así, la investigación se convierte en un vehículo no solo para el aprendizaje y la indagación, sino también para la formación integral de individuos capaces de contribuir significativamente a la sociedad (Cervantes, 2019; Pérez et al., 2019; Sánchez et al., 2023; Sánchez et al., 2023).

Además, en un mundo cada vez más interconectado y en constante cambio, la investigación universitaria desempeña un papel vital en el avance de las tecnologías, las políticas públicas, y el bienestar general de la comunidad (Álvarez, 2023; Gómez et al., 2023; Jiménez et al., 2023). Las universidades, como centros de investigación, se posicionan como líderes en la creación y diseminación de nuevas ideas, técnicas y soluciones (Anaconda et al., 2019; Guayara et al., 2019). Se fortalece así su papel como catalizadores de cambio y desarrollo.

Por lo tanto, el compromiso con la investigación no solo refleja la aspiración de las universidades de contribuir al conocimiento y a la sociedad, sino que también es una manifestación de su responsabilidad como instituciones dedicadas a la búsqueda de la verdad y al fomento del progreso (Cheng et al., 2020; Gómez et al., 2022). En este contexto, la responsabilidad de los directivos universitarios para consolidar la investigación es más crucial que nunca. Estos enfrentan el desafío de desarrollar e implementar estrategias efectivas que fortalezcan la capacidad investigativa de sus universidades (Gómez, 2022; Pino & Ahumada, 2022).

Los directivos universitarios, desde rectores hasta decanos y jefes de departamento, juegan un papel determinante en la configuración del ambiente de investigación (Roman-Acosta et al., 2023). Su liderazgo es fundamental para establecer las prioridades de investigación (Eslava et al., 2023), asegurar la financiación, fomentar colaboraciones y alianzas, y crear un entorno que no solo permita, sino que también incentive la innovación y la indagación académica (Ferreira, 2021). Además, tienen la tarea de equilibrar las exigencias académicas con las necesidades prácticas y administrativas, garantizando que la investigación

no solo sea de alta calidad, sino también relevante y aplicable (Gómez et al., 2023; Machuca et al., 2023).

La consolidación de la investigación requiere una visión estratégica que abarque desde la infraestructura y los recursos hasta el desarrollo profesional de los investigadores. Los directivos deben ser capaces de identificar y aprovechar oportunidades emergentes, adaptarse a los cambios en el panorama científico y tecnológico, y responder a los desafíos globales (Pérez et al., 2023; Pérez et al., 2022). Así como, deben cultivar una cultura de investigación robusta que valore y promueva la excelencia, la integridad y la colaboración (Vázquez & Martínez, 2023).

En última instancia, la habilidad de los directivos universitarios para desarrollar estrategias efectivas y sostenibles para la investigación determinará no solo el prestigio y la clasificación de sus instituciones, sino también su contribución al progreso y bienestar de la sociedad (Aparicio et al., 2020). Por tanto, asumir esta responsabilidad no es simplemente una cuestión de liderazgo institucional, sino también un compromiso con el avance del conocimiento humano y el desarrollo social (Gaete & Álvarez, 2019).

Los argumentos tras la disposición de explorar las estrategias para el fortalecimiento de la investigación se sustentan en que, si bien la literatura sobre el proceso abunda, la toma de decisiones que lo articulan en el contexto de la gestión universitaria se ha modificado en el último lustro. Especialmente, los relacionados con la necesaria actualización de los métodos y áreas de investigación, la relación con los restantes procesos sustantivos, la incorporación de los nuevos modelos de integración tecnológica para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, entre otros.

Este escenario demanda que el proceso sustantivo sea abordado con el enfoque contextual y comunitario, curricular y docente, así como desde la óptica de la gestión del talento humano y su desarrollo. En consecuencia, el propósito de este artículo es analizar las estrategias universitarias para el fortalecimiento de la investigación. El análisis proporcionará una comprensión de las estrategias, su impacto y aplicabilidad, con la intención de contribuir al fortalecimiento de la investigación en el ámbito universitario.

Metodología

La investigación asumió la metodología propuesta por García (2022), y las ideas de Salinas & Marín (2019), Rodríguez et al. (2022) y Gonzales et al. (2023), para la revisión sistemática. Toda vez que este resulta un procedimiento coherente y verificable para encontrar, seleccionar, analizar y sintetizar las fuentes primarias (Gómez et al., 2023; Gonzales et al., 2023; Raudales et al., 2024). De esta forma, el proceso investigativo transcurrió como se describe a continuación.

Planificación de la revisión

La investigación tuvo como punto de partida la valoración de la necesidad de la revisión bibliográfica y la formulación de la pregunta de investigación. Dicha pregunta, se orientó a identificar estrategias universitarias efectivas para el fortalecimiento de la investigación. Además, en esta etapa organizativa, se definió

el protocolo de revisión, el cual incluyó los elementos que muestran la tabla 1:

Tabla 1

Protocolo de la revisión

Preguntas de investigación	¿Cuáles son las estrategias universitarias efectivas para el fortalecimiento de la investigación?
Ámbito de la revisión	Investigaciones relacionadas con estrategias para el fortalecimiento de la investigación en el ámbito universitario a nivel global
Marco temporal	Artículos publicados 2019-2024
Criterios de inclusión y de exclusión	<p><u>Inclusión:</u> Estudios que describan estrategias para fortalecer la investigación Estudios que describan resultados relacionados a estrategias para fortalecer la investigación Artículos en inglés y español Publicados en el periodo 2019-2024 Publicados en revistas incluidas en el ranking Scimago JR</p> <p><u>Exclusión:</u> Estudios que no estén relacionados con estrategias para fortalecer la investigación o resultados relacionados a dichas estrategias Artículos en idiomas diferentes al español e inglés Publicados antes de 2019 Publicados en revistas no incluidas en el ranking Scimago JR</p>
Criterios de calidad	Artículos publicados en revistas incluidas en el ranking Scimago JR
Fuentes de datos	Scopus, Web of Science, PudMed, Elsevier, Esmerald, ScienceDirect
Términos de búsqueda	<i>University strategies, research strengthening, academic strategies, estrategias universitarias, estrategias académicas, fortalecimiento de la investigación</i>

Fuente: Elaboración propia.

Realización de la revisión sistemática

La revisión sistemática se realizó a partir de la estrategia planificada en el protocolo de revisión. Así, se procedió a una búsqueda exhaustiva en las bases de datos Scopus, Web of Science, PudMed, Elsevier, Esmerald y ScienceDirect. Se utilizaron como palabras claves en los motores de búsqueda: “university strategies”, “research strengthening”, “academic strategies”, “estrategias universitarias”, “estrategias académicas” y “fortalecimiento de la investigación”. El procedimiento

se repitió en cada base de datos con la intención de obtener resultados fiables.

Una vez identificados los artículos, fueron eliminados los duplicados. Se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión, con la finalidad de reducir las fuentes que no aportaban a la investigación y no cumplían los requisitos de calidad propuestos (tabla 2). Los artículos que cumplieron los requisitos, pasaron a la fase de revisión de títulos y resúmenes. De estos se valoró la relevancia y calidad, en función de la pertinencia para el objetivo de la revisión y se procedió a la lectura completa.

Tabla 2

Sistema ampliado de criterios de inclusión/exclusión y criterios de calidad

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión	Indicadores de calidad
1. Se dirijan de manera a intencional a los componentes de la investigación que puedan contribuir al diseño de estrategias. 2. Presenten datos empíricos o resultantes de procesos de revisión de la literatura bien documentados que aborden el perfeccionamiento de la investigación. 3. Se encuentre publicados en español e inglés para facilitar el análisis de los datos.	1. Publicaciones que no favorezcan una mejor comprensión del proceso de investigación, sino que se enfoquen en métodos o su aplicación. 2. Manuscritos sin una metodología adecuadamente presentada, artículos de reflexión, editoriales u otras formas de textos que no hayan sido sometidas a un riguroso proceso de <i>peer review</i> . 3. Artículos evaluados como obsoletos.	1. El artículo establece una fundamentación sólida y objetivos identificables. 2. La metodología es adecuadamente presentada y su operacionalización respetada en el procesamiento de datos y la presentación de los hallazgos. 3. La integridad metodológica, la ética investigativa y la contextualización de los datos son observadas y declaradas manifiestamente.

Fuente: Elaboración propia.

La lectura completa se realizó en dos momentos. En un primer momento se analizó a través de una lectura rápida de la estructura, metodología, datos y conclusiones. Con posterioridad se desarrolló la lectura a profundidad. Durante la revisión a profundidad se identificaron artículos en las referencias que cumplían los criterios de calidad e inclusión, por consiguiente, se incluyeron entre los seleccionados para la revisión y se leyeron a profundidad.

Tanto en la lectura de títulos y resúmenes, como en la lectura rápida y a profundidad, se descartaron artículos. Ello permitió reducir la cantidad de artículos objeto de revisión, con el propósito de mantener solo aquellos que mostraron aportes pertinentes al objetivo de la investigación.

De los artículos seleccionados se extrajeron los datos relevantes para dar respuesta a la pregunta de investigación y se realizó la síntesis cualitativa de los datos extraídos. El corpus del texto se asumió como fuente de datos, como sugieren Pérez et al. (2021).

Resultados y discusión

La realización de la revisión sistemática condujo al análisis cualitativo de los datos obtenidos. Ello permitió identificar y comparar las estrategias para fortalecer la investigación. Los principales resultados obtenidos se detallan a continuación.

En el primer momento del protocolo de revisión, se identificó un total de 158 artículos (n=158). Luego de descartar los duplicados (n=21), se eliminaron por criterios de inclusión y exclusión (n=76), por discriminación luego de la revisión de títulos y resúmenes (n=32). De los restantes artículos, sometidos a lectura rápida (n=29), se excluyeron (n=10). Al mismo tiempo, se hallaron artículos (n=2) en las referencias y al cumplir los criterios, se incluyeron en la muestra. Luego de la lectura completa a profundidad, se seleccionó la muestra definitiva (n=21).

Fomento de colaboraciones interdisciplinarias y multinstitucionales

El fomento de colaboraciones interdisciplinarias y multinstitucionales se posiciona como una estrategia clave en el fortalecimiento de la investigación universitaria (Arnold et al., 2021; Chowdhry et al., 2020; Hutson, 2023). Esta iniciativa busca promover activamente la colaboración entre distintos departamentos y facultades dentro de la misma universidad, alentando así el desarrollo de enfoques interdisciplinarios que enriquezcan la investigación. La intersección de disciplinas diversas no solo fomenta una mayor creatividad y pensamiento innovador, sino que también permite abordar problemas de investigación desde una perspectiva más holística y completa (Álvarez et al., 2023; Cervantes, 2019; Pino & Ahumada, 2022).

Más allá de las fronteras institucionales, esta estrategia implica también el establecimiento de alianzas con otras universidades, institutos de investigación, y organizaciones tanto del sector público como privado. Estas colaboraciones, que pueden extenderse a nivel nacional e internacional, son fundamentales para ampliar las oportunidades de investigación, compartiendo recursos y conocimientos valiosos. Al unir fuerzas con una variedad de instituciones, las universidades pueden abordar problemas complejos y multifacéticos, aprovechando una amplia gama de experiencias y especializaciones (Alguacil, 2022; Chowdhry et al., 2020; González, 2022; Lux et al., 2019).

Una faceta crucial de esta estrategia es la integración activa de estudiantes, tanto de posgrado como de pregrado, en proyectos de investigación colaborativos (Acuña, 2023; Vega, 2019). Esta participación no solo enriquece su experiencia educativa, proporcionándoles una exposición práctica y directa al mundo de la

investigación, sino que también prepara a la próxima generación de investigadores para trabajar en entornos colaborativos y multidisciplinarios (Álvarez et al., 2023; Rojas et al., 2020; Romaní & Gutiérrez, 2022; Rodríguez Casallas et al., 2024). Al sumergir a los estudiantes en proyectos que cruzan las fronteras tradicionales del conocimiento, se les equipa con habilidades críticas para el éxito en el dinámico panorama de la investigación contemporánea (Cervantes, 2019).

Inversión en infraestructura y recursos de investigación

La inversión en infraestructura y recursos de investigación representa una piedra angular para el avance y la innovación en el ámbito universitario (Álvarez et al., 2023; Garza et al., 2021). Una estrategia efectiva en este sentido comienza con la mejora y actualización de las instalaciones de investigación existentes, asegurándose de que estén equipadas con equipos de última generación. Este paso es vital para mantener a la universidad a la vanguardia de las innovaciones tecnológicas y metodológicas, permitiendo a investigadores y estudiantes explorar nuevas fronteras del conocimiento con las herramientas más avanzadas a su disposición (Alguacil, 2022; Anthony et al., 2019; Paredes et al., 2020).

Además, el acceso a bases de datos de investigación de alta calidad, herramientas de software especializadas y otros recursos digitales se hace imprescindible en el mundo académico actual. Estos recursos no solo amplían el alcance de la investigación posible, sino que también mejoran la eficiencia y la precisión con la que se pueden realizar estudios y análisis complejos (Chowdhry et al., 2020). La disponibilidad de estas herramientas digitales facilita una investigación más profunda y rigurosa, permitiendo a los académicos y estudiantes acceder a una amplia gama de información y datos a nivel global (Garza et al., 2021; González et al., 2022; Paredes et al., 2020).

Otra dimensión crucial de esta estrategia es la provisión de fondos internos para la investigación, especialmente destinados a proyectos piloto o exploratorios. Estos proyectos, que a menudo no califican para financiamiento externo en sus etapas iniciales, son fundamentales para la innovación y pueden desarrollarse en investigaciones más amplias y financiables externamente (Suárez et al., 2022). Al proporcionar este tipo de apoyo financiero, las universidades no solo fomentan una cultura de exploración e innovación entre su personal y estudiantes, sino que también establecen las bases para futuros avances significativos y descubrimientos que podrían atraer una mayor financiación y colaboración externa (Alguacil, 2022; Vega, 2019).

En conjunto, estas medidas aseguran que las universidades mantengan su relevancia en el campo de la investigación. Además, garantizan que continúen siendo líderes en la generación de nuevo conocimiento y en la formación de investigadores altamente capacitados y versátiles.

Desarrollo profesional y apoyo para investigadores

El desarrollo profesional y el apoyo para investigadores son componentes esenciales para fomentar un entorno académico dinámico y productivo en las universidades (Cervantes, 2019; Pérez et al., 2020). Una estrategia integral en este ámbito debe incluir la oferta de programas de desarrollo profesional y capacitación, dirigidos a investigadores en todos los niveles de su carrera. Estos programas pueden

abarcando una variedad de temas críticos, tales como la escritura efectiva de propuestas de investigación, las técnicas avanzadas de investigación, la gestión eficaz de proyectos, y la ética en la investigación. Al proporcionar estas oportunidades de formación, las universidades no solo mejoran las habilidades y competencias de sus investigadores, sino que también elevan la calidad y el impacto de su trabajo de investigación (Lux et al., 2019; Romero & Salcedo, 2019; Suárez et al., 2022).

Otro aspecto clave es el establecimiento de sistemas de mentoría y asesoramiento, en los cuales investigadores jóvenes y emergentes puedan ser guiados y apoyados por académicos experimentados. Este tipo de mentoría no solo ofrece orientación y apoyo en aspectos técnicos y metodológicos de la investigación, sino que también brinda consejos valiosos sobre el desarrollo de carrera, la navegación por el panorama académico y la redacción de publicaciones. Este intercambio de conocimientos y experiencias es fundamental para cultivar la próxima generación de investigadores destacados (Blanco et al., 2020; Schoenberg et al., 2024).

Además, es crucial promover un ambiente que valore y reconozca la investigación. Esto incluye celebrar y recompensar logros significativos en investigación, como la publicación en revistas de alto impacto, la obtención de patentes, y las contribuciones sustanciales a la sociedad y al conocimiento en general (Arinaitwe, 2021; Rojas et al., 2020; Vega, 2019). Al reconocer estos logros, las universidades no solo motivan a los investigadores a alcanzar estándares más altos, sino que también resaltan la importancia de la investigación como pilar central de su misión institucional (Romero & Salcedo, 2019; Suárez et al., 2022).

Al implementar estas estrategias, las universidades pueden asegurar que sus investigadores estén bien equipados, motivados y reconocidos. De esta manera, se crea un entorno propicio para la excelencia en la investigación y el avance del conocimiento.

Conclusiones

El compromiso de las universidades con el avance del conocimiento humano y el desarrollo social, precisa del fomento a la investigación. Su consolidación, al interior de las universidades, requiere una visión estratégica para fortalecer una cultura de investigación que valore e impulse la excelencia, la integridad y la colaboración.

Las estrategias para el fortalecimiento de colaboraciones interdisciplinarias y multinstitucionales, la inversión en infraestructura y recursos de investigación y el desarrollo profesional y apoyo para investigadores, son fundamentales para promover y mejorar la investigación científica en el ámbito universitario. Sin embargo, el accionar de los directivos universitarios es determinante para la efectividad y sostenibilidad de dichas estrategias.

Referencias

- Acuña, E. (2023). Estrategias para promover la investigación en estudiantes de ingeniería en universidades latinoamericanas. *Qualitative Research in Education*, 17. <https://doi.org/10.36367/ntqr.17.2023.e867>
- Alguacil, J. (2022). Investigación e innovación biomédica ante la pandemia por COVID-19. *Gaceta Sanitaria*, 36(S1), 87-92. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2022.02.004>
- Álvarez, D. E., Díaz, C. M., & Herazo, R. (2023). Factores académicos asociados al proceso de investigación formativa en las instituciones educativas del sector oficial de Sincelejo, Sucre. *Región Científica*, 2(1), 202319. <https://doi.org/10.58763/rc202319>
- Álvarez, H. (2023). Estrategias pedagógicas basadas en aula invertida - Integración de las TIC en las tecnologías navales de la Escuela Naval de Suboficiales A.R.C. Barranquilla. *Región Científica*, 2(2), 202397. <https://doi.org/10.58763/rc202397>
- Álvarez, P., Guevara, J., Castro, G., & Pinela, R. (2023). Relación docencia-investigación en Educación Superior: Diferentes perspectivas y enfoques. *Revista De Ciencias Sociales*, 29(Especial 8), 288-301. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/index>
- Anacona, J. D., Millán, E. E., & Gómez, C. A. (2019). Aplicación de los metaversos y la realidad virtual en la enseñanza. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 13(25), 59-67. <http://dx.doi.org/10.31908/19098367.4015>
- Anthony, B., Kamaludin, A., Romli, A., Raffei, A., Nincarean, D., Abdullah, A., Ming, G., Shukor, N., Nordin, M., & Baba, S. (2019). Exploring the role of blended learning for teaching and learning effectiveness in institutions of higher learning: An empirical investigation. *Education and Information Technologies*, 24(6), 3433-3466. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09941-z24>
- Aparicio, C. A., Sepúlveda, F., Valverde, X., Cárdenas, V., Contreras, G., & Valenzuela, M. (2020). Liderazgo directivo y cambio educativo: Análisis de una experiencia de colaboración Universidad-Escuela. *Páginas De Educación*, 13(1), 19-41. <https://doi.org/10.22235/pe.v13i1.1915>
- Arinaitwe, D. (2021). Practices and strategies for enhancing learning through collaboration between vocational teacher training institutions and workplaces. *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s40461-021-00117-z>
- Arnold, A., Cafer, A., Green, J., Haines, S., Mann, G., & Rosenthal, M. (2021). Perspective: Promoting and fostering multidisciplinary research in universities. *Research Policy*, 50(9). <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104334>
- Blanco, N., Poza, M., Junyent, M., Collazo, L., Solís, C., Benayas, J., & Gutiérrez, J. (2020). Estrategia de Investigación-Acción participativa para el desarrollo

- profesional del profesorado universitario en educación para la sostenibilidad: “Academy Sustainability Latinoamérica” (AcSuLa). Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 24(3), 99-123. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i3.15555>
- Cardeno, N., Cardeno, E. J., & Bonilla, E. (2023). TIC y transformación académica en las universidades. *Región Científica*, 2(1), 202370. <https://doi.org/10.58763/rc202370>
- Cerquera, M. S., Gómez, C. A., & Sánchez, V. (2023). Factores Limitantes de la Participación de Estudiantes del PCP en los Semilleros de Investigación. *Santiago*, 161. <https://santiago.uo.edu.cu/index.php/stgo/article/view/28567>
- Cervantes, E. (2019). Un Acercamiento a la Formación de Docentes como Investigadores Educativos en México. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(4), 59-74. <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.4.003>
- Cheng, F., Ma, Y., Uzzi, B., & Loscalzo, J. (2020). Importance of scientific collaboration in contemporary drug discovery and development: A detailed network analysis. *BMC Biology*, 18(138), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12915-020-00868-3>
- Chowdhry, A., Kapoor, P., & Bablani, D. (2020). Strengthening health care research and academics during and after COVID19 pandemic- an Indian perspective. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 10. <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2020.06.015>
- Columbié Pileta, M., Lazo Pérez, M. A., Ramos Suárez, V., & Morasen Robles, E. (2018). Modelo de evaluación de la gestión de ciencia e innovación tecnológica en Tecnología de la Salud. *Revista Información Científica*, 97(4), 823-834. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1028-99332018000400823&script=sci_abstract&tlng=pt
- Eslava, R., Mogollón, O. Z., & Chacón, E. (2023). Socialización organizacional en las universidades: Estudio empírico. *Región Científica*, 2(2), 202369. <https://doi.org/10.58763/rc202369>
- Ferreira, R. (2021). El liderazgo directivo en la gestión escolar. Comparación de casos. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(5), 7219-7238. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.841
- Gaete, R., & Álvarez, J. (2019). Responsabilidad social universitaria en Latinoamérica. Los casos de URSULA y AUSJAL. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 19(3), 1-27. <https://doi.org/10.15517/aie.v19i3.38637>
- García, F. J. (2022). Desarrollo de estados de la cuestión robustos: Revisiones Sistemáticas de Literatura. *Education in the Knowledge Society*, 23, e28600. <https://doi.org/10.14201/eks.28600>
- Garza, J., Gordillo, N., Cardona, L., & Lara, J. (2021). Modelo de gestión del conocimiento para semilleros de investigación: Requisitos académicos y

- administrativos. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(6), 159-167. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2377>
- Gómez, C. A. (2022). Ingreso, permanencia y estrategias para el fomento de los Semilleros de Investigación en una IES de Colombia. *Región Científica*, 1(1), 20226. <https://doi.org/10.58763/rc20226>
- Gómez, C. A., Sánchez, V., & Clavijo, T. (2023). Mapping the Landscape of Netnographic Research: A Bibliometric Study of Social Interactions and Digital Culture. *Data and Metadata*, 2(25). <https://doi.org/10.56294/dm202325>
- Gómez, C. A., Sánchez, V., & Estrada, G. E. (2022). Limitantes para la participación de los estudiantes en Semilleros de Investigación. *Cultura, Educación y Sociedad*, 13(2), 9-28. <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.13.2.2022.01>
- Gómez, C. A., Sánchez, V., & Ramón, L. (2023). Categorización de grupos e investigadores ante el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia. *Universidad y Sociedad*, 15(5), 133-142. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/4059>
- Gonzales, Y. M., Quintanilla, L. N., & Pérez, A. J. (2023). Metaverse and education: a complex space for the next educational revolution. *Metaverse Basic and Applied Research*, 2(56). <https://doi.org/10.56294/mr202356>
- González, G. (2022). Gerencia de la investigación y del conocimiento en las universidades colombianas: Algunas reflexiones. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(1), 187-201. <https://doi.org/10.31876/rsc.v28i1.37684>
- González, L., Ramírez, M., & García, F. (2022). Habilitadores tecnológicos 4.0 para impulsar la educación abierta: Aportaciones para las recomendaciones de la UNESCO. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 23-43. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.33088>
- Guayara, C. T., Millán, E. E., & Gómez, C. A. (2019). Diseño de un curso virtual de alfabetización digital para docentes de la Universidad de la Amazonia. *Revista Científica*, 34(1), 34-48. <https://doi.org/10.14483/23448350.13314>
- Hutson, J. (2023). The Role of Collaborative Authorship in Decentered Research Innovation: An Interdisciplinary, Interdepartmental, and Interinstitutional Model to Accelerate Research Culture in Teaching Institutions. *Information, Medium, and Society*, 21(1), 7-24. <https://doi.org/10.18848/2691-1507/CGP/v21i01/7-24>
- Jiménez, I., Molina, G., & Gámez, R. (2023). Visión sistémica del contexto educativo tecnológico en Latinoamérica. *Región Científica*, 2(1), 202358. <https://doi.org/10.58763/rc202358>
- López-Hung, E., Lao-León, Y. O., & Batista-Matamoros, C. R. (2022). Apuntes para una perspectiva teórica desde un enfoque organizacional de la gestión de revistas científicas. *Revista Información Científica*, 101(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1028-99332022000200001&script=sci_abstract&tlng=pt

- Lux, A., Schäfer, M., Bergmann, M., Jahn, T., Marg, O., Nagy, E., Ransiek, A., & Theiler, L. (2019). Societal effects of transdisciplinary sustainability research—How can they be strengthened during the research process? *Environmental Science and Policy*, 101, 183-191. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.08.012>
- Machuca, F., Canova, C., & Castro, M. F. (2023). Una aproximación a los conceptos de innovación radical, incremental y disruptiva en las organizaciones. *Región Científica*, 2(1), 202324. <https://doi.org/10.58763/rc202324>
- Monzón Pinglo, L. A., Dávila Cisneros, J. D, Rodríguez Torres, E. y Pérez Gamboa, A. J. (2023). La resiliencia en el contexto universitario, un estudio mixto exploratorio. *Pensamiento Americano*, 16(31), 1-15. <https://doi.org/10.21803/penamer.16.31.636>
- Paredes, A., Inciarte, A., & Walles, D. (2020). Educación superior e investigación en Latinoamérica: Transición al uso de tecnologías digitales por Covid-19. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(3), 98-117. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/index>
- Pérez, A. J., Echerri, D., & García, Y. (2021). Proyecto de vida como categoría de la pedagogía de la Educación Superior: Aproximaciones a una teoría fundamentada. *Transformación*, 17(3), 542-563. https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-29552021000300542
- Pérez, A. J., García, Y., & García, J. (2020). Orientación educativa y proceso formativo universitario: sistematización teórico-fáctica de los presupuestos para su implementación. *Opuntia Brava*, 12(2), 142-156. <http://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/1018>
- Pérez, A. J., Gómez, C. A., & Sánchez, V. (2022). Decision making in university contexts based on knowledge management systems. *Data and Metadata*, 2(92). <https://doi.org/10.56294/dm202292>
- Pérez, A., García, Y., & García, J. (2019). Proyecto de vida y proceso formativo universitario: un estudio exploratorio en la Universidad de Camagüey. *Transformación*, 15(3), 280-296. <http://scielo.sld.cu/pdf/trf/v15n3/2077-2955-trf-15-03-280.pdf>
- Pérez, M. A., Torres, L. del C., & Hernández, M. (2023). Evaluación de las condiciones del Gabinete Psicopedagógico de la Universidad de Cienfuegos en la gestión de servicios de orientación virtual. *Región Científica*, 2(2), 202384. <https://doi.org/10.58763/rc202384>
- Pino, M., & Ahumada, L. (2022). La indagación colaborativa. Una metodología para desarrollar aprendizajes en red. *Perfiles Educativos*, 44(175). <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2022.175.60049>
- Raudales, E. V., Acosta, J. V., & Aguilar, P. A. (2024). Economía circular: Una revisión bibliométrica y sistemática. *Región Científica*, 3(1), 2024192. <https://doi.org/10.58763/rc2024192>

- Rodríguez Torres, E., Gómez Cano, C. A., & Sánchez Castillo, V. (2022). Management information systems and their impact on business decision making. *Data and Metadata*, 1, 21. <https://doi.org/10.56294/dm202221>
- Rodríguez Casallas, D. F., Páez Moreno, Ángel E., Román Acosta, D., & Rodríguez Torres, E. (2024). Participación ciudadana, gobernanza democrática y derecho al desarrollo: una revisión sistemática. *Telos: Revista De Estudios Interdisciplinarios En Ciencias Sociales*, 26(1), 198-214. <https://doi.org/10.36390/telos261.13>
- Rojas, I., Durango, J., & Rentería, J. (2020). Investigación formativa como estrategia pedagógica: Caso de estudio ingeniería industrial de la I.U Pascual Bravo. *Estudios Pedagógicos*, 44(1), 319-338. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000100319>
- Romaní, F., & Gutiérrez, C. (2022). Experiencia, actitudes y percepciones hacia la investigación científica en estudiantes de Medicina en el contexto de una estrategia curricular de formación de competencias para investigación. *Educación Médica*, 23, 100745. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2022.100745>
- Roman-Acosta, D., & Barón Velandia, B. (2023). Del conocimiento individual a la sinergia colectiva: potenciando la colaboración en las redes de investigación. *Estrategia y Gestión Universitaria*, 11 (2), 221-251. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10085278>
- Roman-Acosta, D., Caira-Tovar, N., Rodríguez-Torres, E., & Pérez Gamboa, A. J. (2023). Effective leadership and communication strategies in disadvantaged contexts in the digital age. *Salud, Ciencia Y Tecnología - Serie De Conferencias*, 2, 532. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023532>
- Romero, L., & Salcedo, M. (2019). Estrategias para fortalecer el proceso de gestión del talento humano en una entidad pública. *Signos*, 11(2), 99-117. <https://doi.org/10.15332/24631140.50841>
- Salinas, J., & Marín, V. I. (2019). Metasíntesis cualitativa sobre colaboración científica e identidad digital académica en redes sociales. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 97-111. <https://doi.org/10.5944/ried.22.2.23238>
- Sánchez, Y., Pérez, A. J., Hernández, A., Díaz-Chieng, L. Y., Marqués, M., Pancorbo, J. A., & Rodríguez, E. (2023). Hospital culture and social responsibility: a mixed study of the main lines for its development. *Salud, Ciencia Y Tecnología - Serie De Conferencias*, 2, 451. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023451>
- Sánchez, V., Clavijo, T., & Gómez, C. A. (2023). Limitantes en la participación estudiantil en los semilleros de investigación de Educación Superior en Colombia. *Universidad y Sociedad*, 15(4), 332-342. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3986>
- Schoenberg, N., Robinson, J., McGladrey, M., Cassis, L., Conwell, D., Pearson, K., Tannock, L., Wilcock, D., & White, S. (2024). Promoting a more diverse and

- inclusive research workforce through the research scholars program. *BMC Medical Education*, 24(98). <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05075-0>
- Suárez, W., Rodríguez, M., & Ganga, F. (2022). Estrategias para promover la producción científica universitaria en Chile. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(2), 350-363. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8378021>
- Vallaey, F., & Álvarez, J. (2019). Hacia una definición latinoamericana de responsabilidad social universitaria. Aproximación a las preferencias conceptuales de los universitarios. *Educación XXI*, 22(1), 93-116. <https://doi.org/10.5944/educXX1.19442>
- Vázquez, V., & Martínez, G. (2023). Desarrollo regional y su impacto en la sociedad mexicana. *Región Científica*, 2(1), 202336. <https://doi.org/10.58763/rc202336>
- Vega, N. (2019). Estrategias de conformación y consolidación de semilleros de investigación en pregrado. Estudio de caso en una institución de educación superior en Colombia. *RIES. Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 10(27), 216-229. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2019.27.347>

Sobre el autor principal

Miguel Alejandro Pérez Egües pertenece a la Asociación de Pedagogos de Cuba, EFEM: Manuel Hernández Osorio, Educación, Red de Estudios sobre Educación, República de Cuba. Ministerio de Educación, Universidad de Cienfuegos, Universidad de las Ciencias Informáticas. Sus líneas de investigación guardan estrecha relación con la orientación psicopedagógica, la tutoría virtual, entre otras.

Declaración de responsabilidad autoral

Miguel Alejandro Pérez Egües 1: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Recursos, software, Supervisión, Validación/ Verificación, Visualización, Redacción/ borrador original, y Redacción, revisión y edición.

Verence Sánchez Castillo 2: Metodología, Recursos, software, Supervisión, Validación/ Verificación, Visualización, Redacción/ borrador original, y Redacción, revisión y edición.

Lee Yang Díaz-Chieng 3: Metodología, Recursos, software, Supervisión, Validación/ Verificación, Visualización, Redacción/ borrador original, y Redacción, revisión y edición.

Financiación

Esta investigación se llevó a cabo mediante recursos propios.