



Categoría: Education, Teaching, Learning and Assessment

REVISIÓN

Pedagogical strategies for the development of research skills in higher education

Estrategias pedagógicas para el desarrollo de las competencias investigativas en la educación superior

Denise Ilcen Contreras Zapata¹  , Rosa Victoria González Zambrano²  , Pedro Manuel Roca Piloso³  

¹Universidad Andina Simón Bolívar. Sucre, Bolivia.

²Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí "Manuel Félix López". Manabí, Ecuador.

³Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Manabí, Ecuador.

Citar como: Contreras Zapata, DI, González Zambrano, RV, Roca Piloso, PM. Estrategias pedagógicas para el desarrollo de las competencias investigativas en la educación superior. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias. 2024; 3:1003. <https://doi.org/10.56294/sctconf20241003>

Enviado: 14-02-2024

Revisado: 06-05-2023

Aceptado: 04-07-2024

Publicado: 05-07-2024

Editor: Dr. William Castillo-González 

ABSTRACT

Research skills are fundamental in higher education for various reasons. They develop critical skills that are essential for academic and professional success. This article presents a literature review that analyzes the main strategies used to promote the development of research skills in higher education. Through this review, three key findings were identified: the integration of research into the curriculum, the approach of Project-Based Learning (PBL), and the importance of mentoring and tutoring. Regarding the integration of research into the curriculum, it was found that this strategy is crucial for enriching students' theoretical learning. By providing them with the opportunity to develop research skills and participate in relevant projects, students are prepared to become competent and independent researchers. Project-Based Learning (PBL) was also highlighted as an effective strategy for the development of research skills. Through this approach, students actively engage in practical and challenging projects that allow them to apply their knowledge in real contexts. Finally, mentoring and tutoring were identified as essential strategies for the development of research skills in higher education. These practices provide individualized support and guidance to students, strengthening their confidence, motivation, and academic development. These strategies contribute to the enhancement of research skills, critical and creative thinking, and the preparation of students to face the challenges of the academic and professional world.

Keywords: Research Skills; Curriculum Integration; Project-Based Learning; Mentoring and Tutoring.

RESUMEN

Las competencias investigativas son fundamentales en la educación superior por diversas razones. Estas desarrollan habilidades críticas que son esenciales para el éxito académico y profesional. En este artículo se presenta una revisión documental que analiza las principales estrategias utilizadas para fomentar el desarrollo de competencias investigativas en la educación superior. A través de esta revisión, se identificaron tres acápites de resultados clave: la integración de la investigación en el currículo, el enfoque del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y la importancia de la mentoría y tutoría. En relación a la integración de la investigación en el currículo, se encontró que esta estrategia es fundamental para enriquecer el aprendizaje teórico de los estudiantes. Al brindarles la oportunidad de desarrollar habilidades investigativas y participar en proyectos relevantes, se prepara a los estudiantes para convertirse en investigadores competentes y autónomos. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) también se destacó como una estrategia efectiva para el desarrollo de competencias investigativas. Mediante este enfoque, los estudiantes se involucran

activamente en proyectos prácticos y desafiantes que les permiten aplicar sus conocimientos en contextos reales. Finalmente, la mentoría y tutoría fueron identificadas como estrategias esenciales para el desarrollo de competencias investigativas en la educación superior. Estas prácticas brindan apoyo individualizado y orientación a los estudiantes, fortaleciendo su confianza, motivación y desarrollo académico. Estas estrategias contribuyen al fortalecimiento de habilidades investigativas, el pensamiento crítico y creativo, y la preparación de los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo académico y profesional.

Palabras clave: Competencias Investigativas; Integración Curricular; Aprendizaje Basado en Proyectos; Mentoría y Tutoría.

INTRODUCCIÓN

Convertido en un pilar fundamental para la formación integral de los estudiantes. La capacidad de investigar, analizar y sintetizar información no solo es esencial para el desarrollo académico, sino que también es crucial para la formación de profesionales capaces de enfrentar los desafíos del mundo moderno.^(1,2,3,4)

La importancia de estas competencias radica en su impacto en el desarrollo personal, profesional y social de los estudiantes. De igual forma, también se destaca en su contribución al avance del conocimiento y la solución de problemas complejos.^(5,6,7)

La investigación es el motor del conocimiento y el progreso en cualquier disciplina académica. A través de ella, se generan nuevas ideas, se descubren soluciones a problemas complejos y se avanza en el entendimiento de diversos fenómenos.^(8,9,10)

En la educación superior, la investigación permite a los estudiantes participar activamente en la creación de conocimiento, en lugar de ser meros receptores de información. Este proceso activo de aprendizaje fomenta una comprensión más profunda y duradera de los conceptos estudiados, preparando a los estudiantes para ser pensadores críticos y analíticos.^(11,12,13)

Las competencias investigativas desarrollan una serie de habilidades críticas esenciales para el éxito académico y profesional. Entre estas habilidades se incluyen el pensamiento crítico, el análisis de datos, la capacidad de síntesis y la comunicación efectiva. Estas habilidades son transferibles a cualquier campo profesional, lo que hace que los graduados sean más versátiles y mejor preparados para enfrentar desafíos laborales.^(14,15,16)

Las competencias investigativas no solo benefician a los individuos, sino que también tienen un impacto significativo en el desarrollo social y económico de las comunidades. La investigación académica puede conducir a innovaciones que mejoren la calidad de vida, resuelvan problemas sociales y fomenten el desarrollo económico. Los estudiantes que participan en la investigación durante su formación universitaria están contribuyendo activamente a este desarrollo, creando un ciclo positivo de innovación y progreso.^(17,18)

La investigación en la educación superior también tiene un impacto directo en la formación de políticas públicas. Los estudios y proyectos de investigación pueden informar y mejorar las políticas en áreas como la salud, la educación, el medio ambiente y la economía. Los estudiantes que desarrollan competencias investigativas están mejor preparados para contribuir a la toma de decisiones informadas y basadas en evidencia, lo que a su vez puede llevar a una gobernanza más efectiva y equitativa.^(19,20)

MÉTODO

Para llevar a cabo este estudio sobre la importancia de la mentoría y la tutoría en el desarrollo de competencias investigativas en la educación superior, se empleó una metodología de revisión documental. Este enfoque permitió una recopilación y análisis exhaustivo de la literatura existente sobre el tema, proporcionando una base sólida para las conclusiones y recomendaciones del estudio.⁽²¹⁾

El proceso de revisión se estructuró por etapas previamente definidas (figura 1). Estas etapas permitieron que la búsqueda y análisis crítico de la literatura adquiriera una mayor rigidez y robustez científica.

Esta metodología de revisión documental proporcionó una visión comprensiva y bien fundamentada sobre la importancia de la mentoría y la tutoría en el desarrollo de competencias investigativas en la educación superior, respaldando las conclusiones y sugerencias del estudio.⁽²²⁾

RESULTADOS

La revisión inicial de la literatura permitió comprobar que las competencias investigativas son fundamentales en la educación superior, ya que desarrollan habilidades críticas, preparan a los estudiantes para el mercado laboral y fomentan la curiosidad y el aprendizaje permanente. Además, contribuyen al desarrollo social y económico, fortalecen la ética y la responsabilidad, promueven la colaboración y la interdisciplinariedad, y tienen un impacto en la formación de políticas.

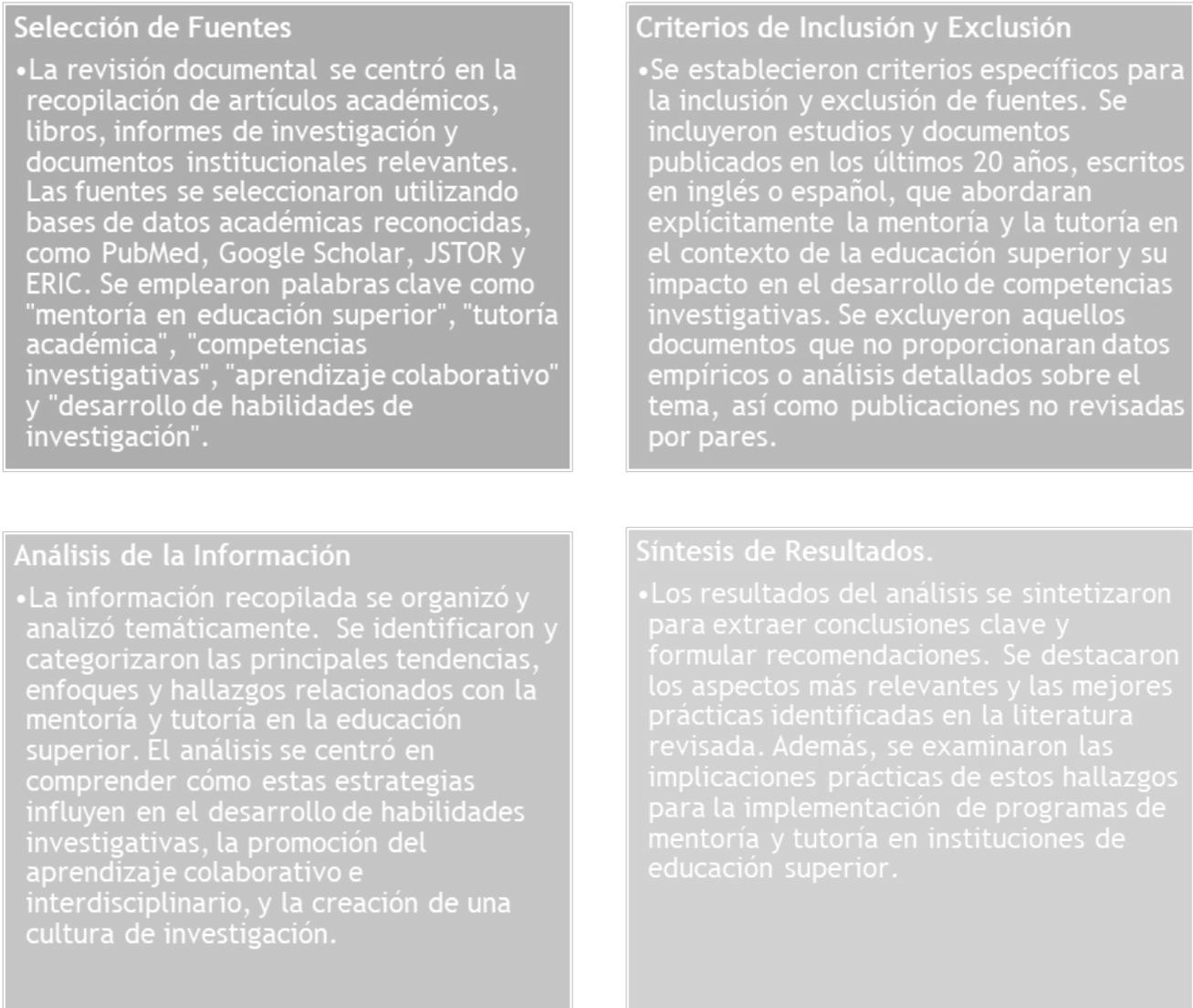


Figura 1. Etapas del proceso de revisión

Integrar la investigación en el currículo enriquece el aprendizaje teórico y prepara a los estudiantes para ser investigadores competentes y autónomos. El enfoque holístico del aprendizaje basado en proyectos desarrolla habilidades críticas, promueve el pensamiento interdisciplinario, fomenta la ética en la investigación y contribuye al avance del conocimiento.

Por otro lado, la mentoría y tutoría personalizada, junto con la creación de grupos de investigación, son esenciales para el desarrollo de competencias investigativas, ya que ofrecen apoyo, orientación y crean un entorno de aprendizaje enriquecedor y de apoyo. Estas estrategias preparan a los estudiantes para el éxito en sus carreras académicas y profesionales.

A su vez, estas unidades de análisis fueron transformadas en acápites teóricos que conformaron el análisis de resultados. Estos acápites permitieron un análisis exhaustivo de los principales hitos en la investigación en el campo del desarrollo de estrategias pedagógicas para el desarrollo de las competencias investigativas en la educación superior.

Integración de la Investigación en el Currículo

La integración de la investigación en el currículo de educación superior es una estrategia pedagógica esencial que transforma la experiencia educativa al vincular el aprendizaje teórico con la aplicación práctica de conceptos en contextos reales. Este enfoque se manifiesta de varias maneras, comenzando con la incorporación de actividades de investigación dentro de las asignaturas regulares.^(23,24)

Al participar en estas actividades, los estudiantes tienen la oportunidad de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en clase a proyectos prácticos y relevantes. Esto no solo refuerza su comprensión y retención del material, sino que también desarrolla sus habilidades analíticas y de resolución de problemas en situaciones concretas.^(25,26)

A medida que los estudiantes avanzan en su programa de estudios, se implementan proyectos de investigación progresivos que incrementan en complejidad. Estos proyectos están diseñados para fomentar un desarrollo gradual y sistemático de las competencias investigativas. Estos proyectos pueden implicar la colaboración con profesores y otros investigadores, la participación en publicaciones académicas y la presentación de sus hallazgos en conferencias.^(27,28)

Esta experiencia no solo consolida sus habilidades investigativas, sino que también los prepara para futuras carreras en investigación o para continuar con estudios de posgrado. La integración de conocimientos de diferentes disciplinas en estos proyectos fomenta una perspectiva interdisciplinaria, esencial para abordar problemas complejos desde múltiples ángulos.^(29,30)

La retroalimentación continua y detallada es un componente clave de este enfoque. Durante todo el proceso, los estudiantes reciben evaluaciones formativas y sumativas que les ayudan a identificar sus fortalezas y áreas de mejora. Esta retroalimentación constructiva no solo mejora sus habilidades de investigación, sino que también fomenta un hábito de reflexión y autoevaluación crítica, indispensable para el crecimiento profesional continuo.^(31,32)

Además, la participación en proyectos de investigación proporciona a los estudiantes una comprensión profunda de la ética y la responsabilidad en la investigación. Aprenden la importancia de la honestidad, la integridad y el rigor en la producción y presentación de información. Este enfoque ético es vital en un mundo donde la información falsa y la desinformación son comunes. Los estudiantes que entienden y practican la ética de la investigación están mejor preparados para contribuir positivamente a sus campos y a la sociedad en general.^(33,34)

Finalmente, la difusión de los resultados de la investigación a través de publicaciones académicas, presentaciones en conferencias y otros medios es un aspecto crucial de este enfoque. No solo proporciona a los estudiantes una experiencia valiosa en la comunicación científica, sino que también contribuye al cuerpo de conocimiento en sus respectivas disciplinas. Esta visibilidad y reconocimiento pueden ser extremadamente beneficiosos para sus futuras carreras académicas y profesionales.^(35,36)

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología pedagógica que potencia significativamente el desarrollo de competencias investigativas y habilidades interpersonales entre los estudiantes. Esta metodología fomenta la colaboración entre los estudiantes para desarrollar proyectos de investigación que aborden problemas reales, lo cual no solo mejora sus habilidades de trabajo en equipo, sino que también refuerza sus capacidades investigativas al enfrentarse a desafíos prácticos.^(37,38)

Los proyectos colaborativos permiten a los estudiantes aprender unos de otros, compartir responsabilidades y desarrollar una mayor comprensión a través de la interacción y el intercambio de ideas. Además, el ABP promueve la interdisciplinaria, integrando conocimientos de diferentes disciplinas para proporcionar una perspectiva más amplia y enriquecedora.^(39,40)

Al trabajar en proyectos interdisciplinarios, los estudiantes aprenden a aplicar teorías y metodologías diversas, lo que les permite abordar los problemas desde múltiples ángulos y desarrollar soluciones más innovadoras y efectivas. Este enfoque no solo enriquece su formación académica, sino que también los prepara para enfrentar los desafíos del mundo real, donde la colaboración interdisciplinaria es a menudo esencial.^(41,42)

El ABP también fomenta el pensamiento crítico y creativo, ya que los estudiantes deben investigar, analizar y sintetizar información para resolver los problemas planteados en sus proyectos. Este proceso de investigación activa estimula la curiosidad y el deseo de aprender, promoviendo un aprendizaje más profundo y duradero.^(43,44)

Además, al presentar sus proyectos y resultados, los estudiantes desarrollan habilidades de comunicación efectiva, tanto oral como escrita. El desarrollo de estas habilidades es fundamental para su éxito académico y profesional.^(45,46)

Este enfoque integral prepara a los estudiantes para enfrentar y resolver problemas complejos en sus futuras carreras. Además, posibilitará la adquisición de las competencias necesarias para ser líderes y colaboradores efectivos en un mundo cada vez más interconectado y multifacético.

Mentoría y Tutoría

La mentoría y tutoría en la educación superior son fundamentales para el desarrollo de competencias investigativas y el éxito académico de los estudiantes. Proveer mentoría individualizada implica ofrecer asesoría personalizada que guíe a los estudiantes en sus proyectos de investigación, proporcionando apoyo y orientación específica para superar desafíos.^(47,48)

Este tipo de mentoría no solo ayuda a los estudiantes a desarrollar sus habilidades técnicas y metodológicas, sino que también fortalece su confianza y motivación al recibir retroalimentación constructiva y personalizada. Esta relación es crucial para fomentar un sentido de pertenencia y compromiso con el proceso de investigación, facilitando una orientación continua y adaptada a las necesidades individuales de cada estudiante.^(49,50)

Además de la mentoría personalizada, la creación de grupos de investigación es una estrategia efectiva para enriquecer el entorno de aprendizaje. Estos grupos permiten la colaboración entre estudiantes y profesores, creando un espacio donde se pueden discutir avances, compartir desafíos y buscar soluciones colectivamente. ^(51,52)

Los grupos de investigación fomentan el aprendizaje colaborativo, donde los estudiantes pueden beneficiarse de las diversas perspectivas y experiencias de sus compañeros y mentores. Este entorno colaborativo promueve la interdisciplinariedad y el intercambio de ideas, lo cual es esencial para abordar problemas complejos desde múltiples ángulos y encontrar soluciones innovadoras. ^(53,54)

Además, la participación en grupos de investigación permite a los estudiantes experimentar el proceso completo de la investigación académica, desde la formulación de hipótesis hasta la recopilación y análisis de datos, y la presentación de resultados. Este enfoque integral prepara a los estudiantes para los rigores de la investigación académica y profesional, equipándolos con las habilidades y el conocimiento necesarios para realizar investigaciones de alta calidad. ^(55,56)

La combinación de mentoría personalizada y la creación de grupos de investigación también fortalece la cultura de la investigación dentro de la institución educativa. Fomenta un ambiente de apoyo mutuo y colaboración, donde los estudiantes se sienten motivados a explorar nuevas ideas y a desarrollar su potencial investigativo al máximo. ^(57,58)

Los profesores, por su parte, pueden identificar mejor las fortalezas y debilidades de sus estudiantes, proporcionando orientación específica y recursos adicionales para ayudarles a superar obstáculos. Los grupos de investigación también facilitan la creación de redes académicas y profesionales, brindando a los estudiantes la oportunidad de establecer conexiones con sus pares y con expertos en su campo de estudio. ^(59,60)

Por tanto, la mentoría y tutoría en la educación superior son esenciales para el desarrollo de competencias investigativas. La mentoría personalizada ofrece apoyo y orientación específica, fortaleciendo la confianza y motivación de los estudiantes. La creación de grupos de investigación promueve la colaboración, el intercambio de ideas y el aprendizaje interdisciplinario. Juntas, estas estrategias crean un entorno de aprendizaje enriquecedor y de apoyo que prepara a los estudiantes para el éxito en sus carreras académicas y profesionales.

CONCLUSIONES

La mentoría y tutoría en la educación superior son esenciales para fortalecer tanto las habilidades investigativas como las personales de los estudiantes. La mentoría individualizada proporciona un apoyo específico y adaptado a las necesidades de cada estudiante, facilitando su desarrollo en áreas críticas como el pensamiento crítico, el análisis de datos y la comunicación científica. Además, esta relación de mentoría incrementa la confianza y la motivación de los estudiantes, elementos fundamentales para su éxito académico y profesional.

La creación de grupos de investigación fomenta un entorno de aprendizaje colaborativo e interdisciplinario, donde los estudiantes pueden compartir conocimientos y experiencias, enriqueciendo su formación. Estos grupos no solo permiten la discusión y resolución colectiva de desafíos, sino que también promueven la interdisciplinariedad, crucial para abordar problemas complejos desde múltiples perspectivas. Este enfoque prepara a los estudiantes para trabajar eficazmente en equipos multidisciplinarios, una habilidad altamente valorada en el mundo profesional.

La combinación de mentoría personalizada y grupos de investigación contribuye significativamente a la creación de una cultura de investigación dentro de las instituciones educativas. Este entorno de apoyo mutuo y colaboración no solo motiva a los estudiantes a explorar nuevas ideas y desarrollar su potencial investigativo, sino que también facilita la formación de redes académicas y profesionales. Estas conexiones son vitales para el desarrollo continuo de los estudiantes y pueden abrir puertas a futuras oportunidades de colaboración y carrera.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pérez Gamboa AJ, García Acevedo Y, García Batán J. Proyecto de vida y proceso formativo universitario: un estudio exploratorio en la Universidad de Camagüey. *Trasnformación*. 2019;15(3):280-296. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-29552019000300280
2. Cardeño-Portela N, Cardeño-Portela EJ, Bonilla-Blanchar E. Las TIC y la transformación académica en las universidades. *Región Científica*. 2023;2(2):202370. <https://doi.org/10.58763/rc202370>
3. Castillo-Martínez I, Ramírez-Montoya M. Research Competencies to Develop Academic Reading and Writing: A Systematic Literature Review. *Frontiers in Education*. 2021;5. <https://doi.org/10.3389/feduc.2020.576961>
4. Ledesma F, Malave-González BE. Patrones de comunicación científica sobre E-commerce: un estudio bibliométrico en la base de datos Scopus. *Región Científica*. 2022;1(1):202214. <https://doi.org/10.58763/>

rc202214

5. Whitton J, Parr G, Choate J. Developing the education research capability of education-focused academics: building skills, identities and communities. *Higher Education Research & Development*. 2021;41:2122-2136. <https://doi.org/10.1080/07294360.2021.1946016>
6. López-González YY. Competencia digital del profesorado para las habilidades TIC en el siglo XXI: una evaluación de su desarrollo. *Región Científica*. 2023;2(2):2023119. <https://doi.org/10.58763/rc2023119>
7. Buss R. Exploring the development of students' identities as educational leaders and educational researchers in a professional practice doctoral program. *Studies in Higher Education*. 2020;47:1069-1083. <https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1836484>
8. Noroña González Y, Colala Troya AL, Peñate Hernández JI. La orientación para la proyección individual y social en la educación de jóvenes y adultos: un estudio mixto sobre los proyectos de vida. *Región Científica*. 2023;2(2):202389. <https://doi.org/10.58763/rc202389>
9. Brew A, Saunders C. Making sense of research-based learning in teacher education. *Teaching and Teacher Education*. 2020;87:102935. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102935>
10. García-Sánchez P, Díaz-Díaz N, Saá-Pérez P. Social capital and knowledge sharing in academic research teams. *International Review of Administrative Sciences*. 2019;85:191-207. <https://doi.org/10.1177/0020852316689140>
11. Eslava-Zapata R, Mogollón Calderón OZ, Chacón Guerrero E. Socialización organizacional en las universidades: estudio empírico. *Región Científica*. 2023;2(2):202369. <https://doi.org/10.58763/rc202369>
12. Monzón-Pinglo LA, Davila-Cisneros JD, Rodríguez-Torres E, Pérez-Gamboa AJ. La resiliencia en el contexto universitario, un estudio mixto exploratorio. *Pensamiento Americano*. 2023;16(31):1-15. <https://doi.org/10.21803/penamer.16.31.636>
13. López Rodríguez del Rey MM, Inguanzo Ardila AM, Guerra Domínguez E. La Orientación Educativa. Desafíos teóricos y prácticos. *Región Científica*. 2024;3(1):2024245. <https://doi.org/10.58763/rc2024245>
14. Gómez Cano CA. Ingreso, permanencia y estrategias para el fomento de los Semilleros de Investigación en una IES de Colombia. *Región Científica*. 2022;1(1):20226. <https://doi.org/10.58763/rc20226>
15. Gonzales-Tito YM, Quintanilla-López L, Pérez-Gamboa AJ. Metaverse and education: a complex space for the next educational revolution. *Metaverse Basic and Applied Research*. 2023;2:56. <https://doi.org/10.56294/mr202356>
16. Priego-Morales RA. El liderazgo directivo en la Nueva Escuela Mexicana y la revalorización docente desde el reconocimiento del talento humano: una revisión de alcance. *Región Científica*. 2024;3(1):2024197. <https://doi.org/10.58763/rc2024197>
17. Pérez-Gamboa AJ, Gómez-Cano C, Sánchez-Castillo V. Decision making in university contexts based on knowledge management systems. *Data & Metadata*. 2022;2:92. <https://doi.org/10.56294/dm202292>
18. Moreira AdJ, Reis Fonseca RM. La inserción de los movimientos sociales en la protección del medio ambiente: cuerpos y aprendizajes en el Recôncavo da Bahia. *Región Científica*. 2024;3(1):2024208. <https://doi.org/10.58763/rc2024208>
19. Pérez-Gamboa AJ, Rodríguez-Torres E, Camejo-Pérez Y. Fundamentos de la atención psicopedagógica para la configuración del proyecto de vida en estudiantes universitarios. *Educación y Sociedad*. 2023;21(2):67-89. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7979972>
20. Kammerer-David MI, Murgas-Téllez B. La innovación tecnológica desde un enfoque de dinámica de sistemas. *Región Científica*. 2024;3(1):2024217. <https://doi.org/10.58763/rc2024217>
21. Creswell JW. *Research Design. Qualitative, Quantitative and Mixed Method Approaches*. 4th ed. SAGE;

2019.

22. Casasempere-Satorres A, Vercher-Ferrándiz ML. Bibliographic documentary analysis. Getting the most out of the literature review in qualitative research. *New Trends in Qualitative Research*. 2020;4:247-257. <https://doi.org/10.36367/ntqr.4.2020.247-257>.

23. Evans C, Howson C, Forsythe A, Edwards C. What constitutes high quality higher education pedagogical research? *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 2020;46:525-546. <https://doi.org/10.1080/02602938.2020.1790500>

24. Strachan S, Marshall S, Murray P, Coyle E, Sonnenberg-Klein J. Using Vertically Integrated Projects to embed research-based education for sustainable development in undergraduate curricula. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2019;20(8):1313-1328. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-10-2018-0198>

25. Mota-Valtierra G, Rodríguez-Reséndiz J, Herrera-Ruiz G. Constructivism-Based Methodology for Teaching Artificial Intelligence Topics Focused on Sustainable Development. *Sustainability*. 2019;11(17):4642. <https://doi.org/10.3390/SU11174642>

26. Yu K, Wu P, Fan S. Structural Relationships among High School Students' Scientific Knowledge, Critical Thinking, Engineering Design Process, and Design Product. *International Journal of Science and Mathematics Education*. 2020;18:1001-1022. <https://doi.org/10.1007/S10763-019-10007-2>

27. Lund T, Clyne R. Case Study: Implementation and evaluation of a team-based authentic research project module for large cohorts. *Essays in biochemistry*. 2022;66(1):45-51. <https://doi.org/10.1042/EBC20210053>

28. Prosekov A, Morozova I, Filatova E. A Case Study of Developing Research Competency in University Students. *European Journal of Contemporary Education*. 2020;9(3):592-602. <https://doi.org/10.13187/ejced.2020.3.592>

29. Oberbichler S, Boros E, Doucet A, Marjanen J, Pfanzelter E, Rautiainen J, Toivonen H, Tolonen M. Integrated interdisciplinary workflows for research on historical newspapers: Perspectives from humanities scholars, computer scientists, and librarians. *Journal of the Association for Information Science and Technology*. 2021;73:225-239. <https://doi.org/10.1002/asi.24565>

30. Okamura K. Interdisciplinarity revisited: evidence for research impact and dynamism. *Palgrave Communications*. 2020;5:1-9. <https://doi.org/10.1057/s41599-019-0352-4>

31. Paterson C, Paterson N, Jackson W, Work F. What are students' needs and preferences for academic feedback in higher education? A systematic review. *Nurse education today*. 2019;85:104236. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.104236>

32. Yang L, Chiu M, Yan Z. The power of teacher feedback in affecting student learning and achievement: insights from students' perspective. *Educational Psychology*. 2021;41:821-824. <https://doi.org/10.1080/01443410.2021.1964855>

33. Armstrong R, Ludlow A. What's so good about participation? Politics, ethics and love in Learning Together. *Methodological Innovations*. 2020;13(2). <https://doi.org/10.1177/2059799120927339>

34. Coelho M, Menezes I. Universitas: how do students perceive university social responsibility in three European higher education institutions? *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2021;23(4):767-782. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-04-2021-0130>

35. Knoepke C, Ingle M, Matlock D, Brownson R, Glasgow R. Dissemination and stakeholder engagement practices among dissemination & implementation scientists: Results from an online survey. *PLoS ONE*. 2019;14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216971>

36. Toews I, Nyirenda J, Stadelmaier J, Schwarzer G, Noyes J, Booth A, Lewin S, Meerpohl J. Subsequent full publication of qualitative studies presented at United Kingdom Royal College of Nursing Research Conference 2015 and 2016: A follow-up study. *Research Synthesis Methods*. 2021;13:434-446. <https://doi.org/10.1002/>

jrsm.1534

37. Crespí P, García-Ramos J, Queiruga-Dios M. Project-Based Learning (PBL) and Its Impact on the Development of Interpersonal Competences in Higher Education. *Journal of New Approaches in Educational Research*. 2022;11(2):259-276. <https://doi.org/10.7821/naer.2022.7.993>

38. Guo P, Saab N, Post L, Admiraal W. A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*. 2020;102:101586. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586>

39. Hwang C, Liu H, Salusso C. Social responsibility initiative: examining the influence of a collaborative service learning project on student learning. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*. 2019;12:356-363. <https://doi.org/10.1080/17543266.2019.1652854>

40. Mora H, Pont M, Guilló A, Pertegal-Felices M. A collaborative working model for enhancing the learning process of science & engineering students. *Computer Human Behavior*. 2020;103:140-150. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.09.008>

41. Brassler M, Schultze M. Students' Innovation in Education for Sustainable Development—A Longitudinal Study on Interdisciplinary vs. Monodisciplinary Learning. *Sustainability*. 2021;13(3):1322. <https://doi.org/10.3390/SU13031322>

42. Hart J. Interdisciplinary project-based learning as a means of developing employability skills in undergraduate science degree programs. *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability*. 2019;10(2):50-66. <https://doi.org/10.21153/JTLGE2019VOL10NO2ART827>

43. Setyarini T, Mustaji M, Jannah M. The Effect of Project-Based Learning Assisted PANGTUS on Creative Thinking Ability in Higher Education. *Int. J. Emerg. Technol. Learn*. 2020;15:245-251. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i11.12717>

44. Sumarni W, Kadarwati S. Ethno-Stem Project-Based Learning: Its Impact to Critical and Creative Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 2020;9:11-21. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i1.21754>

45. Namin A, Ketron S, Kaltcheva V, Winsor R. Improving Student Presentation Skills Using Asynchronous Video-Based Projects. *Journal of Management Education*. 2021;45:987-1010. <https://doi.org/10.1177/1052562920978805>

46. Owens A, Hite R. Enhancing student communication competencies in STEM using virtual global collaboration project based learning. *Research in Science & Technological Education*. 2020;40:76-102. <https://doi.org/10.1080/02635143.2020.1778663>

47. Tinoco-Giraldo, H., Sánchez, E., & García-Peñalvo, F. E-Mentoring in Higher Education: A Structured Literature Review and Implications for Future Research. *Sustainability*. 2020;12(11):4344. <https://doi.org/10.3390/su12114344>

48. Nasri, N., Nasri, N., & Talib, M. Understanding university professors' best mentoring practices in undergraduate research. *Innovations in Education and Teaching International*. 2023;60:112-123. <https://doi.org/10.1080/14703297.2021.1988677>

49. Al-Thani, N., Santhosh, M., Bhadra, J., & Ahmad, Z. The Prominent Roles of Undergraduate Mentors in an Online Near-Peer Mentoring Model. *Sustainability*. 2023;15(4):3020. <https://doi.org/10.3390/su15043020>

50. Subotnik, R., Olszewski-Kubilius, P., Khalid, M., & Finster, H. A developmental view of mentoring talented students in academic and nonacademic domains. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2019;1483(1):199-207. <https://doi.org/10.1111/nyas.14286>

51. Overman, A. Strategies for Group-Level Mentoring of Undergraduates: Creating a Laboratory Environment That Supports Publications and Funding. *Frontiers in Psychology*. 2019;10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00323>

52. Aldridge, J., Rijken, P., & Fraser, B. Improving learning environments through whole-school collaborative action research. *Learning Environments Research*. 2020;24:183-205. <https://doi.org/10.1007/s10984-020-09318-x>
53. Williamson, G., Plowright, H., Kane, A., Bunce, J., Clarke, D., & Jamison, C. Collaborative learning in practice: A systematic review and narrative synthesis of the research evidence in nurse education. *Nurse education in practice*. 2020;43:102706. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2020.102706>
54. Chen, F. Collaborative Grouping and Interactive Relationship Construction of College Students Based on Group Preference. *Int. J. Emerg. Technol. Learn.* 2023;18:160-175. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i03.38051>
55. Little, C. Undergraduate research as a student engagement springboard: Exploring the longer-term reported benefits of participation in a research conference. *Educational Research*. 2020;62:229-245. <https://doi.org/10.1080/00131881.2020.1747360>
56. Zhang, B., Kim, S., Xiao, Y., Damman, C., Kelly, K., Fitzpatrick, D., Anderson, C., Reynoldson, M., Bray, B., Stewart, A., Daoud, S., & Remsberg, C. A student initiative to implement peer-led study groups for a pharmacogenomics course: Evaluation of student performance and perceptions. *Currents in pharmacy teaching & learning*. 2020;12(5):549-557. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2020.01.013>
57. Nokkala, T., Aarnikoivu, M., & Kiili, J. Multidisciplinary Peer-Mentoring Groups Supporting Knowledge Sharing in Doctoral Education. *Scandinavian Journal of Educational Research*. 2021;66:865-878. <https://doi.org/10.1080/00313831.2021.1939142>
58. Ghiso, M., Campano, G., Schwab, E., Asaah, D., & Rusoja, A. Mentoring in Research-Practice Partnerships: Toward Democratizing Expertise. *AERA Open*. 2019;5(4). <https://doi.org/10.1177/2332858419879448>
59. Toros, K. Undergraduate students' perception of their own strengths and weaknesses as potential social workers. *Journal of Social Work Practice*. 2019;33:81-93. <https://doi.org/10.1080/02650533.2017.1419465>
60. Chernikova O, Heitzmann N, Fink M, Timothy V, Seidel T, Fischer F. Facilitating Diagnostic Competences in Higher Education—a Meta-Analysis in Medical and Teacher Education. *Educational Psychology Review*. 2019;32:157-196. <https://doi.org/10.1007/S10648-019-09492-2>

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Denise Ilcen Contreras Zapata, Rosa Victoria González Zambrano y Pedro Manuel Roca Piloso.

Análisis formal: Denise Ilcen Contreras Zapata, Rosa Victoria González Zambrano y Pedro Manuel Roca Piloso.

Investigación: Denise Ilcen Contreras Zapata, Rosa Victoria González Zambrano y Pedro Manuel Roca Piloso.

Metodología: Denise Ilcen Contreras Zapata, Rosa Victoria González Zambrano y Pedro Manuel Roca Piloso.

Redacción - borrador original: Denise Ilcen Contreras Zapata, Rosa Victoria González Zambrano y Pedro Manuel Roca Piloso.

Redacción - revisión y edición: Denise Ilcen Contreras Zapata, Rosa Victoria González Zambrano y Pedro Manuel Roca Piloso.