

La investigación colaborativa en instituciones de educación superior

Collaborative research in higher education institutions

Ángel Freddy Rodríguez-Torres*

afrodriguez@uce.edu.ec

Johann Andrés Ayala Revelo**

and1ldu89@gmail.com

Joselyn Carolina Rodríguez Alvear***

jrodriguez@uce.edu.ec

Freddy Sebastián Rodríguez Alvear****

fsrodriguez1@espe.edu.ec

* Facultad de Cultura Física, Universidad Central del Ecuador (Ecuador). ** Unidad Educativa Municipal “Sebastián de Benalcázar”, ***Universidad Central del Ecuador (Ecuador), ****Universidad de las Fuerzas Armadas –ESPE, Ecuador

Recibido: 6/9/2023 – Aceptado: 12/12/2023.

Correspondencia: afrodriguez@uce.edu.ec

Resumen

El objetivo del es analizar en profundidad el estado del arte sobre investigación colaborativa en educación superior. La metodología emplea fue la revisión bibliográfica utilizando Google Académico, Dialnet, Scielo y Redalyc con las palabras clave "investigación", "educación superior" y "colaboración". De 150 documentos iniciales, 37 fueron seleccionados basados en su relevancia y aporte a la investigación colaborativa, considerando criterios como el período (2005-2023). Los resultados obtenidos indican que colaboración en investigación en educación superior une académicos globalmente para abordar problemas complejos, impulsada por tecnología y educación en línea. Es crucial para manejar desafíos sociales y científicos, fomentando el intercambio interdisciplinario y la creación de redes globales. Los beneficios incluyen innovación, integración de perspectivas variadas, impacto social significativo y optimización de recursos. La implementación requiere liderazgo, formación de equipos interdisciplinarios y superar retos culturales y logísticos. Los desafíos incluyen limitaciones de tiempo, diferencias disciplinarias y equilibrio entre tecnología e interacción personal. Se puede concluir que la educación superior se vuelve más colaborativa y competitiva, basándose en redes de conocimiento, su calidad, relevancia e impacto social se fortalecen significativamente. La investigación colaborativa, crucial para el avance de las agendas de investigación institucionales, impulsa la innovación y mejora las vidas. Generar alianzas académicas sólidas enriquece la cultura investigadora y mantiene la relevancia de las universidades en la sociedad. Este proceso requiere liderazgo, infraestructura adecuada y revisión continua para maximizar sus beneficios y superar los desafíos.

Palabras clave: Investigación, colaboración, educación superior.

Abstract

The objective of this paper is to analyze in depth the state of the art on collaborative research in higher education. The methodology employed was a literature review using Google Scholar, Dialnet, Scielo and Redalyc with the keywords "research", "higher education" and "collaboration". Out of 150 initial documents, 37 were selected based on their relevance and contribution to collaborative research, considering criteria such as the period (2005-2023). The results obtained indicate that collaborative research in higher education brings scholars together globally to address complex problems, driven by technology and online education. It is crucial for managing social and scientific challenges, fostering interdisciplinary exchange and global networking. Benefits include innovation, integration of diverse perspectives, significant social impact and optimization of resources. Implementation requires leadership, interdisciplinary team building and overcoming cultural and logistical challenges. Challenges include time constraints, disciplinary differences, and balancing technology and personal interaction. It can be concluded that as higher education becomes more collaborative and competitive, based on knowledge networks, its quality, relevance and social impact are significantly strengthened. Collaborative research, crucial for the advancement of institutional research agendas, drives innovation and improves lives. Generating strong academic partnerships enriches the research culture and maintains the relevance of universities in society. This process requires leadership, adequate infrastructure and continuous review to maximize its benefits and overcome challenges.

Keywords: Research, collaboration, higher education.

INTRODUCCIÓN

La investigación colaborativa en las instituciones de educación superior se ha vuelto cada vez más relevante en las últimas décadas (Johnston et al., 2020). Este tipo de investigación implica que dos o más investigadores trabajan en conjunto para abordar preguntas de investigación, recolectar y analizar datos, escribir hallazgos y diseminar resultados (Woolley et al., 2015). Si bien la investigación individual sigue siendo dominante, la colaboración permite resolver problemas complejos desde múltiples perspectivas disciplinarias, aprovechando fortalezas complementarias (Kosmützky, 2018).

Las instituciones de educación superior obtienen diversos beneficios al fomentar entre su personal docente e investigador este tipo de trabajo académico conjunto. Por un lado, la productividad científica aumenta, tanto en cantidad como en citas por publicación (Abramo et al., 2022). También crece su prestigio y posicionamiento en rankings internacionales (Liu et al., 2022). Para los propios investigadores, brinda oportunidades de desarrollo profesional y reduce sentimientos de aislamiento (Leibowicz, 2014; Schieffer, 2016).

Sin embargo, implementar con éxito iniciativas para incentivar la

investigación colaborativa no está exento de dificultades y desafíos. Requiere del compromiso institucional a nivel de políticas, financiamiento e infraestructura tecnológica habilitante (Al-Maadeed et al., 2021; Olvido, 2021). También de liderazgo y gestión de equipos (Schieffer, 2016), considerando diferencias disciplinarias y asegurando equidad y reconocimiento (Siemens et al., 2014). Proteger tiempo entre otras tareas y dar incentivos apropiados es clave (Gilmour, 2023).

Aunque desafiante, la universidad que logre cultivar una sólida cultura de investigación colaborativa obtendrá grandes recompensas (Olvido, 2021). Sus investigadores producirán conocimientos más amplios y originales, sus departamentos se volverán más visibles y reputados, y la institución será más atractiva globalmente para estudiantes y académicos por igual. Por ello, es fundamental que las universidades sigan invirtiendo en facilitar y motivar estas dinámicas cooperativas.

METODOLOGÍA

Este estudio busca analizar en profundidad el estado del arte sobre investigación colaborativa en educación superior. La siguiente sección detalla la metodología aplicada. Luego se discuten los conceptos teóricos centrales,

seguidos de hallazgos previos sobre herramientas habilitadoras, formación de equipos, barreras existentes y estrategias para la colaboración efectiva. Finalmente, se plantean conclusiones y líneas de investigación futura.

Se realizó una búsqueda en Google Académico, Dialnet, Scielo y Redalyc, utilizando palabras clave como "investigación", "educación superior", "colaboración". Se revisaron artículos científicos indexados en inglés y español.

Se identificaron inicialmente 150 documentos, aplicando criterios de exclusión como el periodo (2005-2023), tipo de documento (descriptivo y revisiones teóricas) y contribución al tema. De los documentos filtrados, 37 fueron seleccionados para un análisis más detallado, enfocándose en su relevancia y aporte a la investigación colaborativa. Integrar los hallazgos para comprender el impacto de la colaboración en la investigación dentro de la educación superior, destacando tendencias, desafíos y oportunidades.

RESULTADOS

1. La colaboración en investigación

La colaboración en investigación en educación superior se refiere a la práctica de reunir a académicos, investigadores y expertos de diferentes

disciplinas y backgrounds para trabajar colectivamente en proyectos de investigación, programas educativos o iniciativas en común (Karamat & Petrova, 2009), se ha vuelto cada vez más prevalente en las universidades. Esto se debe a sus múltiples beneficios tanto para las instituciones como para los investigadores. Implica integrar conocimientos y perspectivas para abordar problemas complejos de forma creativa (González-Piñero et al., 2021; Rodríguez-Torres et al., 2018).

En un mundo crecientemente globalizado e interconectado, la colaboración interinstitucional se ha vuelto indispensable. El entorno colaborativo ha evolucionado significativamente con la tecnología. Actualmente, la colaboración se lleva a cabo principalmente mediante herramientas digitales, un proceso conocido como colaboración electrónica. Esta modalidad permite conectar a individuos a través de Internet, utilizando herramientas como el correo electrónico y el acceso a recursos en la World Wide Web, facilitando así la interacción y el trabajo conjunto a distancia (Rodríguez et al., 2023; Tella, 2023).

El auge de modelos educativos en línea y la eliminación de barreras físicas por la tecnología han propiciado la

convergencia entre educación presencial y a distancia. Cada vez más, universidades tradicionalmente aisladas colaboran en iniciativas docentes innovadoras (Karamat & Petrova, 2009; Pegalajar-Palomino & Rodríguez-Torres, 2023). La colaboración en investigación permite compartir intereses, experiencias y objetivos académicos comunes entre instituciones sin importar su ubicación.

Diversos factores han propiciado el auge de la investigación colaborativa universitaria. Por un lado, la naturaleza cada vez más interdisciplinaria e internacional de la investigación académica incentiva las alianzas (Hammond, 2019). Por otro, los organismos financiadores favorecen proyectos integradores frente a iniciativas individuales (Bukvova, 2010). Asimismo, rankings globales como QS World University evalúan específicamente la colaboración internacional, motivando a las universidades a fomentarla (Liu et al., 2022).

2. Importancia de la colaboración en investigación

La colaboración en investigación permite abordar problemas complejos de la sociedad actual que están más allá del alcance de cualquier disciplina por separado (La Rocca et al., 2014).

Desafíos como crisis de salud pública, cambio climático y desigualdad social tienen múltiples aristas interrelacionadas que requieren una convergencia de pericia desde diversos campos del conocimiento.

Otro aspecto clave de la colaboración en investigación es que facilita el intercambio de ideas, metodologías y perspectivas entre disciplinas (Srinivas & Varaprasad, 2024). Cuando los investigadores adoptan técnicas o enfoques de otros campos, pueden concebir soluciones más integrales e innovadoras. Este diálogo interdisciplinario potencia la creatividad científica (Rodríguez-Torres et al., 2020; 2021).

Asimismo, la investigación colaborativa construye redes de conocimiento globales, conectando a académicos de diferentes países para abordar desafíos compartidos (Karamat & Petrova, 2009). Estas alianzas internacionales amplían los horizontes de la educación superior y fomentan la diversidad de perspectivas.

La investigación colaborativa se ha vuelto cada vez más importante en las universidades en las últimas décadas. Según Johnston et al. (2020), aunque las facultades son más diversas, descentralizadas y crecientemente aisladas en las universidades modernas

impulsadas por la tecnología, el uso efectivo de la tecnología también puede fomentar el desarrollo profesional académico del profesorado y la colegialidad. La investigación colaborativa apoya la creación de redes universitarias formales e informales (Novak et al., 2014; Pardee et al., 2017), así como varias estructuras de investigación colaborativa, todo lo cual contribuye al desarrollo académico profesional (de la Cueva et al., 2022; Morales et al., 2023; Rodríguez et al., 2022).

3. Beneficios de la colaboración en investigación

Uno de los principales beneficios de la colaboración en investigación es que potencia la innovación, al congregarse mentes diversas cuyas ideas se fertilizan mutuamente en un ambiente creativo (Srinivas & Varaprasad, 2024). La interacción de enfoques complementarios multiplica las probabilidades de efectuar hallazgos y progresos científicos trascendentales. Esto permite integrar diferentes perspectivas para obtener una comprensión más profunda de fenómenos complejos (La Rocca et al., 2014). En lugar de competir, los investigadores pueden enriquecerse de visiones alternativas y construir conocimiento colectivo. Esta

convergencia interdisciplinaria acelera el avance científico, puesto que aspira a hallar soluciones para distintos retos investigativos (Segovia et al., 2017).

La investigación colaborativa permite abordar cuestionamientos más amplios e interdisciplinarios, aprovechando la experiencia conjunta de los investigadores (de Grijs & Markel, 2015). Igualmente, fomenta la creatividad y la innovación al aunar miradas heterogéneas (Huang, 2014).

Además, la indagación colaborativa tiene el potencial de generar un impacto social más extenso y relevante (Karamat & Petrova, 2009). Al vincular el expertise de múltiples campos, es más factible concebir soluciones prácticas para desafíos sociales apremiantes. Desde nuevas políticas públicas hasta innovaciones tecnológicas, este conocimiento integrador puede mejorar vidas.

La cooperación también permite compartir recursos costosos entre instituciones, optimizando la inversión en equipamiento e infraestructura especializados y el aprovechamiento de talento humano altamente cualificado (La Rocca et al., 2014). Esto expande las fronteras de la investigación sin necesidad de duplicar esfuerzos y gastos.

En el plano institucional, la investigación colaborativa fomenta una

mayor productividad en investigación y publicaciones, aumenta la reputación académica y posibilita el acceso a fondos más sustanciales (Bansal et al., 2019; Burroughs, 2017). Permite abordar problemas complejos del siglo XXI que requieren sofisticados niveles de conocimiento (Kosmützky, 2018). También aumenta el renombre y el prestigio de las instituciones, lo cual mejora su posicionamiento en rankings universitarios (Bansal et al., 2019; Liu et al., 2022). A nivel institucional, la investigación colaborativa mejora la productividad investigadora, (Bansal et al., 2019). Para los investigadores, ofrece oportunidades de aprendizaje y crecimiento profesional al integrar distintas perspectivas para abordar preguntas complejas e interdisciplinarias (Leibowicz, 2014; Manjula & Rengalakshmi, 2021), permite acceder a enfoques innovadores para la resolución de problemas y adquirir experiencia más allá del propio contexto científico o cultural (Davies et al., 2016).

4. Proceso de implementación

El proceso de implementación de la investigación colaborativa en las universidades consta de varias etapas. En primer lugar, la institución debe fomentar activamente la cultura de colaboración a través de políticas y

financiamiento dirigido (Olvido, 2021). Posteriormente, es indispensable contar con liderazgo tanto a nivel institucional como de los equipos de investigación (Schieffer, 2016), así como conformar grupos interdisciplinarios donde los académicos definan conjuntamente las preguntas y objetivos de investigación, aprovechando sus diversas experiencias (Manjula & Rengalakshmi, 2021). Esto conlleva desafíos como lograr una comunicación efectiva entre investigadores de distintas disciplinas, con diversos lenguajes técnicos, objetivos y concepciones (Srinivas & Varaprasad, 2024). Generar confianza, lenguajes comunes y protocolos claros es indispensable para el éxito. Asimismo, es necesario establecer estándares rigurosos de transparencia y rendición de cuentas (Pardee et al., 2017). También se acuerdan roles, responsabilidades, plazos y resultados esperados. Durante la investigación, es fundamental mantener una comunicación y coordinación fluidas entre los miembros del equipo.

Asimismo, es clave proporcionar la infraestructura tecnológica para facilitar la interacción entre investigadores, como bases de datos para identificar posibles socios (Novak et al., 2014) y herramientas para videoconferencias, mensajería

instantánea y redes sociales (Schieffer, 2016).

Los equipos, a su vez, deben estar balanceados en términos de diferencias disciplinarias, equidad en el control académico (Siemens et al., 2014) y contar con integrantes que tengan experiencia previa en proyectos conjuntos (Woolley et al., 2015). Finalmente, es necesario proteger el tiempo dedicado a la investigación colaborativa y otorgar incentivos apropiados a los académicos para participar en ella (Burroughs, 2017).

Otro desafío es abordar temas espinosos como propiedad intelectual, autoría compartida y pautas para intercambiar y citar datos (La Rocca et al., 2014). Construir consensos entre todos los participantes sobre estos aspectos previene conflictos éticos y legales.

Impulsar este tipo de investigación en instituciones tradicionalmente aisladas y competitivas conlleva una transformación cultural profunda (Karamat & Petrova, 2009). Se requiere adecuar los sistemas de ascensos, remuneraciones y valoración del éxito académico para también reconocer logros colectivos.

Las tecnologías para comunicación virtual sincrónica y el rápido intercambio de datos posibilitan

enormemente sostener proyectos conjuntos entre investigadores de diferentes países y regiones (Srinivas & Varaprasad, 2024). El aprovechamiento creativo de estas herramientas colaborativas en línea potenciará aún más este tipo de investigación.

No obstante, implementar con éxito la investigación colaborativa conlleva superar diversos retos. Pueden surgir conflictos por diferencias en culturas investigadoras, dificultades en la comunicación o discrepancias sobre el liderazgo o los roles de cada parte (Lewis et al., 2012). También es complejo evaluar y reconocer las contribuciones individuales de los colaboradores (Olvido, 2021). A nivel práctico, coordinar horarios y tareas requiere mucho tiempo y compromiso.

DISCUSIÓN

Existen algunas dificultades potenciales en la investigación colaborativa. La alta carga de trabajo en docencia limita el tiempo disponible para investigar (Gilmour, 2023). Las diferencias disciplinarias y distintos niveles de conocimientos tecnológicos también pueden obstaculizar la colaboración efectiva (Siemens et al., 2014).

Otro reto importante es la falta de familiaridad con los procesos de financiamiento y fechas límite poco

realistas de convocatorias (Gilmour, 2023), así como la necesidad de mayor flexibilidad en estos procesos.

Por otro lado, si bien la tecnología facilita la colaboración, no debe reemplazar las oportunidades de interacción social para construir relaciones profesionales y personales entre los investigadores (Gilmour, 2023). Mantener este balance es clave.

Para superar estas dificultades, las universidades han adoptado varias estrategias. Algunas han establecido unidades centralizadas de apoyo, facilitando recursos e infraestructura especializada (Al-Maadeed et al., 2021). Otras fomentan activamente *partnerships* internacionales para investigación mediante financiación y programas específicos (Hammond, 2019). Asimismo, talleres interdisciplinarios de generación de ideas o "sandpits" han demostrado ser herramientas valiosas (Lodge, 2020).

CONCLUSIONES

A medida que la educación superior se vuelva más colaborativa, competitiva y basada en redes de conocimiento, su calidad, relevancia e impacto social se verán substancialmente fortalecidos. La investigación colaborativa es una poderosa palanca para acelerar la

innovación y mejorar vidas, por lo que seguirá en expansión.

La investigación colaborativa es un componente fundamental para el progreso de las agendas de investigación institucionales y el éxito continuo de las universidades. A pesar de los desafíos potenciales, generar alianzas académicas sólidas ayuda a enriquecer la cultura investigadora, fortalecer los planes de estudio informados por la investigación y permitir que las universidades se mantengan relevantes para la sociedad. Es un proceso que requiere liderazgo, infraestructura adecuada, incentivos y continua revisión para asegurar que los beneficios superen las dificultades.

REFERENCIAS

- Abramo, G., D'Angelo, C. A., & DiCosta, F. (2022). How the Covid-19 crisis shaped research collaboration behaviour. *Scientometrics*, 127(8), 5053–5071.
<https://doi.org/10.1007/s11192-022-04450-2>
- Al-Maadeed, M., Hussain, S., Al-Salem, M., & Bouras, A. (2021). Service-based framework of research projects in higher education institutions. *Journal of Modern Project Management*, 9(1), 6–15.
<https://doi.org/10.19255/JMPM02601>

- Bansal, S., Mahendiratta, S., Kumar, S., Sarma, P., Prakash, A., & Medhi, B. (2019). Collaborative research in modern era: Need and challenges. *Indian Journal of Pharmacology*, 51(3), 137–139. https://doi.org/10.4103/ijp.IJP_394_19
- Bukvova, H. (2010). Studying research collaboration: A literature review. *Sprouts: Working Papers on Information Systems*, 10(3), 326. https://aisel.aisnet.org/sprouts_all/326
- Burroughs, J. M. (2017). No uniform culture: Patterns of collaborative research in the Humanities. *Portal: Libraries and the Academy*, 17(3), 507–527. <https://doi.org/10.1353/pla.2017.0032>
- de Grijs, R., & Markel, S. (2015). Ten Simple rules for establishing international research collaborations. *PLoS Computational Biology*, 11(10), e1004311. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1004311>
- De la Cueva, R., Morales, L., Tipán, N., y Rodríguez, Á. (2022). El cambio e innovación en los centros educativos. *Revista Dominio de las Ciencias*, 8(4), 842-872. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i3>
- Davies, A., Manning, S., & Söderlund, J. (2018). When neighboring disciplines fail to learn from each other: The case of innovation and project management research. *Research Policy*, 47(5), 965–979. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.03.002>
- Gilmour, P. (2023): Enhancing research collaboration within a large university department, *Innovations in Education and Teaching International*, 1-12. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2209064>
- González-Piñero, M., Páez-Avilés, C., Juanola-Feliu, E., & Samitier, J. (2021). Cross-fertilization of knowledge and technologies in collaborative research projects. *Journal of Knowledge Management*, 25(11), 34–59. <https://doi.org/10.1108/JKM-04-2020-0270>
- Hammond, C. D. (2019). Dynamics of higher education research collaboration and regional integration in Northeast Asia: A study of the A3 Foresight Program. *Higher Education*, 78(4), 653–668.

- <https://doi.org/10.1007/s10734-019-00363-x>
- Huang, J. S. (2014). Building research collaboration networks - an interpersonal perspective for research capacity building. *The Journal of Research Administration*, 45(2), 89–112.
- Johnston, E., Burleigh, C., & Wilson, A. (2020). Interdisciplinary collaborative research for professional academic development in higher education. *Higher Learning Research Communication*, 10(1), 62–77. [10.18870/hlrc.v10i1.1175](https://doi.org/10.18870/hlrc.v10i1.1175)
- Karamat, P., & Petrova, K. (2009). Collaborative Trends in Higher Education. *Systemics, Cybernetics and Informatics*, 7(2), 57-62.
- Kosmützky, A. (2018). A two-sided medal: On the complexity of international comparative and collaborative team research. *Higher Education Quarterly*, 72(4), 314–331. <https://doi.org/10.1111/hequ.12156>
- La Rocca, C., Margottini, M., & Capobianco, R. (2014). Collaborative Learning in Higher Education. *Open Journal of Social Sciences*, 2, 61-66.
- <http://dx.doi.org/10.4236/jss.2014.22009>
- Leibowicz, B. (2014). Reflections on research and practice: What is in a name? *International Journal for Academic Development*, 19(4), 357–360. <https://doi.org/10.1080/1360144X.2014.969978>
- Lewis, J. M., Ross, S., & Holden, T. (2012). The how and why of academic collaboration: Disciplinary differences and policy implications. *Higher Education*, 64(5), 693–708. <https://doi.org/10.1007/s10734-012-9521-8>
- Liu, X., Chen, G., Wen, S., & Han, X. (2022, July 13-15). Analysis and prediction of QS World University Rankings based on data mining technology. In *Proceedings of the 6th International Conference on Education and Multimedia Technology (ICEMT '22)* (pp. 60–64). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA. <https://doi.org/10.1145/3551708.3556207>
- Lodge, H. (2020). *Sandpit methodology: Results of a rapid literature search to inform a sandpit exercise for PETRA*. <https://petranetwork.org/wp->

[content/uploads/2020/05/Sandpit-methodologyoverview-March-2020.pdf](https://doi.org/10.1177/09722661211007589)

- Manjula, M., & Rengalakshmi, R. (2021). Making research collaborations: Learning from processes of transdisciplinary engagement in agricultural research. *Review of Development and Change*, 26(1), 25–39. <https://doi.org/10.1177/09722661211007589>
- Morales, L., Tipán, N., De la Cueva, R. y Rodríguez, Á. (2023). Factores que influyen en la mejora de los centros educativos. *Polo de Conocimiento*, 81(8, 4), 1523-1542.
- Novak, E., Zhao, W., & Reiser, R. A. (2014). Promoting interdisciplinary research among faculty. *Journal of Faculty Development*, 28(1), 19–24.
- Olvido, M. M. J. (2021). Developing research culture: An outcomes perspective. *The Journal of Research Administration*, 52(1), 15–37. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1293037>
- Pardee, J. W., Fothergill, A., Weber, L., & Peek, L. (2017). The collective method: Collaborative social science research and scholarly accountability. *Qualitative Research*, 18(6), 671–688. <https://doi.org/10.1177/1468794117743461>
- Pegalajar-Palomino, M. C. & Rodríguez-Torres, Á. F. (2023) Digital literacy in university students of education degrees in Ecuador. *Front. Educ.* 8:1299059. doi: 10.3389/feduc.2023.1299059
- Rodríguez, Á., Cargua, A., Cargua, N., y Garcés, J. (2023). Competencias Digitales de los Estudiantes de la Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte: Caso Ecuatoriano. En A. Morales, A. Vargas, J., J. Martínez-Iglesias y C. Gallardo (Coords.). *Innovación y Transferencias de Conocimientos*. (pp. 81-96). Dynkinson, S.L
- Rodríguez, Á. F., Medina, M. A., Tapia, D. A., y Rodríguez, J. C. (2022). Formación docente en el proceso de cambio e innovación en la educación. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(Especial 8),1420-1434. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.8.43>
- Rodríguez-Torres, Á., Naranjo-Pinto, J., Cargua-García, N., Bustamante-Torres, J., y Chasi-Solorzano, B. (2021). La percepción de los

- estudiantes universitarios en relación con el trabajo interdisciplinario. *Revista Espacios*, 42(11), 47-58.
- Rodríguez-Torres, Á., Mendoza-Yépez, M., Cargua-García, N., y Gudiño-Negrete, X. (2020). La interdisciplinariedad en la formación de profesionales de la Actividad Física y Deporte – Universidad Central del Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 5(9), 1179-1199.
- Rodríguez-Torres, Á., Fierro-Altamirano, R., Vela-Larco, D. & Quijano-Rojas, M. (2018). La resolución de problemas: una oportunidad para aprender a aprender. Olimpia. *Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma*, 15(50), 160-171.
<https://doi.org/10.17227/01212494.26pys57.66>
- Schieffer, L. (2016). The benefits and barriers of virtual collaboration among online adjuncts. *Journal of Instructional Research*, 5,109-125.
<https://eric.ed.gov/?id=EJ1127636>
- Segovia, P., Pinos, P. y Murillo, I. (2017). La interdisciplinariedad para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje en la Carrera de Odontología. *Revista Conrado*, 13(57), 82-90.
- Siemens, L., Liu, Y., & Smith, J. (2014). Mapping disciplinary differences and equity of academic control to create a space for collaboration. *Canadian Journal of Higher Education Revue*, 44(2), 49–67.
- Srinivas, T., & Varaprasad, R. (2024). Innovation through Collaboration: Advancing Higher Education Research. *Research and Reviews: Advancement in Robotics*. 7 (1), 7-16.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10077380>
- Tella, A. (2023). Perception and Use of E-Collaboration by Postgraduate Students in Nigeria Universities. *Indonesian Journal of Informatics Education*, 7(2), 61-74.
<http://dx.doi.org/10.20961/ijie.v7i2.76474>
- Woolley, R., Sánchez-Barrioluengo, M., Turpin, T., & Marceau, J. (2015). Research collaboration in the social sciences: What factors are associated with disciplinary and interdisciplinary collaboration? *Science and Public Policy*, 42(4), 567–582.
<https://doi.org/10.1093/scipol/scu074>