

<https://doi.org/10.23913/ride.v15i29.2005>

*Artículos científicos*

***El papel de la investigación en la Universidad Autónoma de Zacatecas para elevar los indicadores de calidad durante el periodo 2021-2024***

***The role of research at the Autonomous University of Zacatecas to raise quality indicators during the period 2021-2024***

***O papel da pesquisa na Universidade Autônoma de Zacatecas para elevar os indicadores de qualidade durante o período 2021-2024***

**Fabiola Lydie Rochin Berumen**

Universidad Autónoma de Zacatecas, Unidad Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia,  
México

[fabiolauaz@outlook.com](mailto:fabiolauaz@outlook.com)

<https://orcid.org/0000-0002-8676-7768>

## **Resumen**

Durante la administración 2021-2024, la Universidad Autónoma de Zacatecas ha experimentado un notable crecimiento en su cuerpo de investigadores, alcanzando cifras históricas en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII). Actualmente, cuenta con 577 investigadores en distintos niveles, también se cuenta con CA de los cuales 126 están categorizados 73 como “consolidado”, 45 como “en consolidación” y 8 “en formación”. Estos logros posicionan a la institución como un referente en la generación de conocimiento y la excelencia académica. Asimismo, este aumento en la capacidad investigativa, gestionado a través de la coordinación de investigación y posgrado de la UAZ, demuestra un compromiso firme con la investigación interdisciplinaria y la colaboración para abordar desafíos específicos regionales y fomentar un crecimiento sostenible. Por tal motivo, el propósito de este análisis es profundizar en el papel de la investigación como catalizador de transformación en la Universidad Autónoma de Zacatecas durante el periodo 2021-2024, para lo cual se ha evaluado cómo el incremento en el número de investigadores en el SNII ha influenciado el desarrollo regional, la innovación y la excelencia académica de la institución. Mediante alianzas estratégicas con diversos actores, se fomenta la transferencia de conocimiento y la innovación, lo que consolida a la Universidad Autónoma de



Zacatecas como un agente de transformación y desarrollo tanto a nivel regional como nacional e internacional. En conclusión, se puede afirmar que la UAZ se apuntala como un motor de transformación a través de la investigación, lo cual contribuye de manera significativa al progreso y la innovación en la región, y reafirma su compromiso con la generación de conocimiento y la excelencia académica.

**Palabras clave:** investigación, innovación académica, impacto social, desarrollo regional.

## Abstract

During the 2021-2024 administration, the Autonomous University of Zacatecas has experienced notable growth in its body of researchers, reaching historic figures in the National System of Researchers (SNII). Currently, it has 577 researchers at different levels, there are also CAs of which 126 are categorized, 73 as “consolidated”, 45 as “in consolidation” and 8 “in training”. These achievements position the institution as a benchmark in the generation of knowledge and academic excellence. Furthermore, this increase in research capacity, managed through the UAZ research and postgraduate coordination, demonstrates a firm commitment to interdisciplinary research and collaboration to address specific regional challenges and foster sustainable growth. For this reason, the purpose of this analysis is to delve into the role of research as a catalyst for transformation at the Autonomous University of Zacatecas during the period 2021-2024, for which it has been evaluated how the increase in the number of researchers in the SNII has influenced the regional development, innovation and academic excellence of the institution. Through strategic alliances with various actors, the transfer of knowledge and innovation is promoted, which consolidates the Autonomous University of Zacatecas as an agent of transformation and development at both a regional, national and international level. In conclusion, it can be stated that the UAZ is supported as an engine of transformation through research, which contributes significantly to progress and innovation in the region, and reaffirms its commitment to the generation of knowledge and academic excellence.

**Key words:** Research, Academic Innovation, Social Impact, regional development.

## Resumo

Durante a gestão 2021-2024, a Universidade Autônoma de Zacatecas experimentou um notável crescimento em seu corpo de pesquisadores, atingindo números históricos no Sistema Nacional de Pesquisadores (SNII). Atualmente conta com 577 investigadores em diferentes níveis, existem também CAs dos quais 126 estão categorizados, 73 como “consolidados”, 45 como “em consolidação” e 8 “em formação”. Essas conquistas posicionam a instituição como referência na geração de conhecimento e excelência acadêmica. Além disso, este aumento na capacidade de investigação, gerido através da coordenação de investigação e pós-graduação da UAZ, demonstra um firme compromisso com a investigação e colaboração interdisciplinares para enfrentar desafios regionais específicos e promover o crescimento sustentável. Por este motivo, o objetivo desta análise é aprofundar o papel da pesquisa como catalisador de transformação na Universidade Autônoma de Zacatecas durante o período 2021-2024, para o qual foi avaliado como o aumento do número de pesquisadores em o SNII influenciou o desenvolvimento regional, a inovação e a excelência acadêmica da instituição. Através de alianças estratégicas com diversos atores, promove-se a transferência de conhecimento e inovação, o que consolida a Universidade Autônoma de Zacatecas como um agente de transformação e desenvolvimento a nível regional, nacional e internacional. Concluindo, pode-se afirmar que a UAZ se sustenta como um motor de transformação por meio da pesquisa, que contribui significativamente para o progresso e a inovação na região, e reafirma seu compromisso com a geração de conhecimento e excelência acadêmica.

**Palavras-chave:** pesquisa, inovação acadêmica, impacto social, desenvolvimento regional.

**Fecha Recepción:** Marzo 2023

**Fecha Aceptación:** Julio 2024

---

## Introducción

La Universidad Autónoma de Zacatecas ha experimentado una notable revolución en su capacidad investigativa durante el periodo 2021-2024, pues ha alcanzado cifras sin precedentes en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII). Este crecimiento exponencial en el número de investigadores no solo refleja el compromiso de la institución con la generación de conocimiento y la excelencia académica, sino que también subraya su papel fundamental como agente de transformación en la región. En este contexto, la investigación se posiciona como el pilar central para el desarrollo regional, la innovación y el progreso académico en la UAZ. Mediante alianzas estratégicas y la activa promoción de la transferencia de conocimiento, la universidad se apuntala como un motor de cambio y progreso, con lo cual se reafirma su compromiso inquebrantable con la generación de conocimiento y la excelencia académica. En este artículo, por



tanto, se explora con detalle el impacto de la expansión investigativa en la Universidad Autónoma de Zacatecas y su entorno, destacando los logros y desafíos que han marcado este periodo de crecimiento sin precedentes.

Durante el periodo 2021-2024, el incremento en el cuerpo de investigadores de la Universidad Autónoma de Zacatecas se enmarca en un contexto académico y científico ampliamente estudiado por diversos autores en el ámbito de la investigación y la educación superior. Para ello, en primer lugar, es relevante mencionar la teoría de la innovación de Ramírez, la cual postula que la investigación y el desarrollo son motores esenciales del progreso económico y social (Ramírez, 2020). Desde esta perspectiva, el aumento en el número de investigadores en la UAZ puede entenderse como un impulso hacia la innovación y la generación de nuevas ideas que contribuyen al desarrollo regional.

Por otro lado, autores como Etzkowitz y Leydesdorff han formulado la teoría de la triple hélice, que enfatiza la importancia de la cooperación entre la institución educativa, el sector empresarial y el gobierno para estimular la innovación y el desarrollo sostenible (Gálvez, 2022). De esta manera, la Universidad Autónoma de Zacatecas promueve activamente la transferencia de conocimiento y la colaboración intersectorial mediante alianzas estratégicas con el fin de potenciar su impacto en la región. En este mismo sentido, Rivera (2022) analiza el papel crucial de la universidad como agente de cambio social y desarrollo económico, y subraya su compromiso con la generación de conocimiento y su impacto en la sociedad.

Además de las teorías mencionadas, es relevante considerar la perspectiva de autores como Chávarro, quien desarrolló la teoría de la sociología de la ciencia y resaltó la importancia de la comunidad científica en la producción de conocimiento y su impacto en la sociedad (Chávarro, 2022). En el caso de la UAZ, esto significa que el crecimiento de su cuerpo de investigadores no solo implica un aumento en la capacidad investigativa, sino también una mayor interacción y colaboración entre los miembros de la comunidad académica.

Por otro lado, autores como Mercon (2022) incluyen en sus estudios el concepto de “modo 2” de producción de conocimiento, el cual enfatiza la interdisciplinariedad, la colaboración y la relevancia social de la investigación. Así, el aumento en el número de investigadoras e investigadores en la UAZ puede interpretarse como un impulso hacia la adopción de enfoques interdisciplinarios y la generación de conocimiento orientado a resolver problemas concretos de la región.

Asimismo, autores como Turpo-Gebera *et al.*, (2020) han abordado el concepto de la “universidad de la investigación”, el cual se refiere a la importancia de integrar la investigación en

todas las dimensiones de la vida universitaria, incluyendo la docencia y la extensión. En este sentido, el fortalecimiento de la capacidad investigativa en la UAZ no solo enriquece su labor académica, sino que también amplifica su impacto en la sociedad mediante la generación de conocimiento relevante y aplicable.

Por otra parte, cabe mencionar a Boyer, quien en su libro *Scholarship Reconsidered: Priorities of the Professoriate* propuso una redefinición del concepto “beca académica”, enfatizando la importancia de la investigación, la enseñanza, la aplicación y la integración del conocimiento. Este enfoque integral de la labor académica es crucial para comprender el papel de los investigadores en la universidad desde sus inicios (Boyer, 1990).

Otro autor destacado es Kuhn, quien es reconocido por su obra *La estructura de las revoluciones científicas*, donde introduce el concepto de “cambio de paradigma” en la ciencia. Su enfoque sobre la evolución del conocimiento científico y las transformaciones en la investigación ofrece una perspectiva importante para comprender el crecimiento en el cuerpo de investigadores (Kuhn, 2019).

Pierre Bourdieu, por su parte, es conocido por su teoría de los campos científicos, la cual analiza las dinámicas de poder, prestigio y legitimidad en el ámbito de la investigación académica. Su enfoque sociológico puede ayudar a entender las relaciones y jerarquías dentro de la comunidad científica (Martinovich, 2019).

Bruno Latour, un sociólogo de la ciencia, también ha explorado la construcción social del conocimiento científico y la importancia de los actores no humanos en la producción de ciencia. Su enfoque actor-red resulta relevante para analizar las redes de colaboración y producción de conocimiento en el contexto universitario (Rodríguez-Medina *et al.*, 2022).

Por su parte, Moreno-Pinado y Tejeda (2017) se enfocan en la pedagogía crítica y la educación liberadora. Sus ideas sobre la educación como herramienta de transformación social y su énfasis en la participación activa de los alumnos en su proceso de enseñanza-aprendizaje son relevantes para entender la formación de investigadores comprometidos y críticos.

Sobre este tema, otro autor que merece ser mencionado es John Dewey, filósofo y pedagogo que desarrolló la teoría del aprendizaje experiencial. Su enfoque en la relevancia de la experiencia y la reflexión en el proceso educativo puede aplicarse al desarrollo de habilidades investigativas y a la formación de investigadores en la universidad (Dewey, 2022).

Asimismo, Sánchez y Nacimba (2023) replican la teoría de las inteligencias múltiples, la cual reconoce la diversidad de habilidades y talentos en los individuos. Esta visión puede ser

relevante para diseñar programas de formación de investigadores que identifiquen y fortalezcan las diferentes capacidades de los estudiantes en el ámbito académico y científico.

Por último, Suazo y Núñez (2021) implementan el diálogo pedagógico como estrategia metodológica que contribuye al desarrollo de la teoría de la reflexión en la acción y la reflexión sobre la acción. Esta perspectiva destaca la importancia de la reflexión crítica y la práctica reflexiva en el aprendizaje y el desarrollo profesional, y puede aplicarse en la formación de investigadores para fomentar la reflexión sobre sus procesos de investigación y aprendizaje.

Todas estas contribuciones mencionadas son valiosas para comprender de mejor manera el crecimiento en el cuerpo de investigadores de la Universidad Autónoma de Zacatecas, ya que sirven para enriquecer las estrategias de formación y desarrollo académico en el ámbito universitario.

## Método

Para recopilar la información necesaria para este análisis cualitativo, se recurrió a la Coordinación de Investigación y Posgrado, así como a la Coordinación de Proyectos Federales de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Además, se realizaron entrevistas semiestructuradas con los investigadores que forman parte del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) de la institución, las cuales se centraron en explorar sus percepciones en torno al impacto de su labor en el desarrollo regional, la innovación y la excelencia académica de la UAZ.

Además, se llevaron a cabo grupos focales con representantes de diferentes disciplinas académicas para analizar de manera más amplia la colaboración interdisciplinaria en la investigación y su contribución al progreso de la institución. Estos grupos se realizaron de forma virtual para facilitar la participación de los investigadores y asegurar la diversidad de opiniones y perspectivas. A continuación, se presentan algunas opiniones:

Investigador 1: “La diversidad de opiniones y experiencias que aportaron los investigadores de la región en nuestro grupo focal fue fundamental para enriquecer nuestra perspectiva sobre el tema en estudio. Nos permitió considerar aspectos que, de otra manera, no hubiéramos tenido en cuenta”.

Investigador 2: “Totalmente de acuerdo. La colaboración entre investigadores con diferentes enfoques y trayectorias también fue clave. Nos desafió a cuestionar nuestros propios supuestos y a explorar nuevas líneas de investigación que se adaptaran a las necesidades específicas de la comunidad zacatecana”.

Investigador 3: “Además, la interacción entre los participantes generó un ambiente de aprendizaje mutuo y colaboración que potenció la calidad de nuestro trabajo. Fue inspirador ver cómo la diversidad de perspectivas enriqueció nuestras discusiones y nos llevó a considerar enfoques multidimensionales para abordar el fenómeno estudiado”.

Los diálogos anteriores reflejan la importancia de la diversidad, la colaboración y el aprendizaje mutuo en el proceso de investigación, así como el impacto positivo que estas dinámicas tienen en la calidad y relevancia de los resultados obtenidos.

Una investigadora del SNII, centrada en su línea de investigación en comunicación-educación en la cultura, ha tenido un impacto significativo en la región de Zacatecas. En uno de sus estudios más recientes titulado “Proceso de dirección de tesis y modelo de asesoría. Posgrado en educación en la Universidad de Zacatecas, México”, ha contribuido de manera destacada al establecimiento de un proceso de dirección de tesis y un modelo de asesoría en el posgrado en educación. Este avance ha mejorado notablemente la formación de docentes y, por ende, la calidad de la educación en Zacatecas (Capetillo-Medrano *et al.*, 2022).

Además, Carrillo-Muro *et al.* (2023) (investigadores del SNII), a través de su línea de investigación en producción animal, también están teniendo un impacto positivo en la región. En su artículo titulado “Effect of Dietary Calcium Propionate Inclusion Period on the Growth Performance, Carcass Characteristics, and Meat Quality of Feedlot Ram Lambs”, han ofrecido alternativas eficientes en la producción de alimentos de origen animal.

Por su parte, López-Carlos *et al.*, (2023), investigadores del SNII, han desarrollado trabajos aplicados en medicina veterinaria y zootecnia que han tenido un impacto beneficioso en la región de Zacatecas, específicamente en la mejora de la producción de rumiantes. Su artículo más reciente y relevante, titulado “Effect of milking hygiene, herd size, water hardness and temperature-humidity index on milk quality of dairy farms”, destaca la importancia de la limpieza en la sala de ordeño, la calidad del agua y el índice de temperatura-humedad en la calidad de la leche.

Por otro lado, autores como Rochin Berumen *et al.*, (2023), también miembros del SNII, han tenido un impacto positivo en Zacatecas a través de su investigación en educación. Sus estudios han abordado temas como la reducción de la deserción escolar, el fortalecimiento de competencias, la comunicación efectiva y la implementación de programas de tutoría y mentoría. Su artículo más reciente y relevante, “Competencias específicas de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) fundamentales para el egresado de medicina veterinaria y zootecnia”, publicado en la

revista *Interdisciplina* y reconocido por Conacyt, subraya la importancia de estas competencias en la formación de profesionales del campo.

Los autores mencionados han destacado que sus trabajos han tenido un impacto significativo en el fortalecimiento de la investigación a nivel estatal, nacional e internacional. Además, han aportado conocimientos y descubrimientos relevantes que han impactado diversas comunidades académicas y científicas alrededor del mundo. Sus trabajos han sido reconocidos por su calidad y relevancia, de ahí que se hayan posicionado como referentes en sus respectivos campos de estudio a nivel global.

Por otra parte, para complementar la información recopilada a través de entrevistas y grupos focales, se realizaron revisiones exhaustivas de documentos institucionales bajo la supervisión de la Coordinación de Investigación y Posgrado de la Universidad Autónoma de Zacatecas, así como de publicaciones académicas. Esto permitió contextualizar los hallazgos obtenidos en las entrevistas y grupos focales, identificar tendencias y patrones en la investigación realizada en la institución durante el periodo 2021-2024.

Finalmente, se efectuó un análisis de contenido de las entrevistas, grupos focales y documentos revisados para identificar temas relevantes, patrones emergentes y áreas de mejora potenciales en la estrategia de investigación de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Esto proporcionó una visión integral del papel de la investigación como motor de transformación en la institución y su impacto en el desarrollo regional, la innovación y la excelencia académica.

## Resultados

La Universidad Autónoma de Zacatecas ha experimentado un notable crecimiento en su cuerpo de investigadores, alcanzando un total de 577 distribuidos en diversos niveles, cifra que marca un hito en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII). Este aumento en la capacidad investigativa ha tenido un impacto positivo significativo en el desarrollo regional, la innovación y la excelencia académica de la institución.

En tal sentido, los investigadores entrevistados han destacado que la colaboración interdisciplinaria facilitada por este crecimiento ha permitido abordar de manera más efectiva los desafíos específicos de la región y promovido un crecimiento sostenible que permite fomentar la generación de conocimiento de alto impacto. Además, las alianzas estratégicas establecidas a nivel nacional e internacional han propiciado la transferencia de conocimiento y fomentado la innovación en la Universidad Autónoma de Zacatecas, lo cual la consolida como un referente en la generación de conocimiento y la excelencia académica.



Según los registros de la Coordinación de Proyectos Federales de la Universidad Autónoma de Zacatecas, hasta el 13 de marzo de 2024 se cuenta con 126 cuerpos académicos (CA), 73 en “consolidado”, 45 “en consolidación” y 8 “en formación”; con el objetivo de elevar los indicadores de calidad de la universidad.

Por último, el anuncio del Dr. Hamurabi Gamboa Rosales, director general del Consejo Zacatecano de Ciencia, Tecnología e Innovación (Cozcyt), sobre el aumento en la capacidad investigativa en Zacatecas —con un total de 577 zacatecanos en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII)—, refleja un impacto positivo significativo en el desarrollo regional. Este logro evidencia que por cada 100 mil habitantes hay en promedio 18.1 investigadores de ciencia en Zacatecas, mientras que la media nacional es de 21.8 investigadores.

A pesar de esto, Zacatecas supera en más del 25 % la media nacional en presencia de investigadores, lo que demuestra el compromiso de la entidad con la investigación y el desarrollo científico. En definitiva, este posicionamiento consolida a Zacatecas como un referente en el ámbito académico y tecnológico a nivel nacional.

## Discusión

La investigación universitaria desempeña un papel fundamental en el avance del conocimiento, la innovación y el desarrollo socioeconómico. Según Unzurrunzaga y Rozemblum (2018), las universidades que fomentan una cultura de investigación y colaboración interdisciplinaria tienen mayores probabilidades de generar conocimiento de vanguardia y de abordar problemas complejos de manera efectiva. Por ende, la colaboración entre investigadores de diferentes disciplinas y la transferencia de conocimiento a la sociedad son elementos clave para fortalecer el impacto de la investigación universitaria en el desarrollo regional.

En el caso específico de la Universidad Autónoma de Zacatecas, el crecimiento en el número de investigadores en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) y la consolidación de cuerpos académicos reflejan un compromiso con la excelencia académica y la generación de conocimiento de calidad. Esta expansión en la capacidad investigativa, impulsada por la Coordinación de Investigación y Posgrado, subraya la importancia de la investigación interdisciplinaria y la colaboración para abordar desafíos específicos de la región y promover un crecimiento sostenible.

Por otro lado, Pertuz *et al.*, (2020) subrayan que la colaboración entre investigadores de diferentes disciplinas y la transferencia de conocimiento a la sociedad son esenciales para fortalecer el impacto de la investigación universitaria en el desarrollo regional. Además, Ríos *et al.*, (2024)

resaltan el impacto de la investigación social y educativa en la promoción de la innovación dentro del ámbito universitario.

## Conclusión

En conclusión, el notable aumento en el número de investigadoras e investigadores en la Universidad Autónoma de Zacatecas, sumando un total de 577 expertos en diversas áreas del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), ha consolidado a la institución como líder en la generación de conocimiento, la innovación y la excelencia académica en la región. La colaboración interdisciplinaria facilitada por este crecimiento ha permitido abordar de manera eficaz los desafíos específicos de la región, lo cual ha promovido el desarrollo sostenible y la creación de conocimiento de alto impacto en áreas como físico-matemático y ciencias de la tierra, ciencias de la conducta y educación, humanidades, ciencias agrícolas, agropecuarias, forestales y de ecosistemas, ciencias sociales, biología y química, medicina y ciencias de la salud, ingeniería y desarrollo tecnológico, así como en estudios interdisciplinarios.

En tal sentido, las alianzas estratégicas establecidas a nivel nacional e internacional en estas diversas áreas del conocimiento han fomentado la transferencia de conocimiento y la promoción de la innovación, lo que refuerza el compromiso de la Universidad Autónoma de Zacatecas con la excelencia académica y su papel transformador en el estado. Este incremento en la investigación posiciona a la UAZ como un motor de progreso y desarrollo mediante la investigación, y contribuye de manera significativa al avance científico y al fortalecimiento del entorno académico en beneficio de la sociedad.

## Futuras líneas de investigación

Considerando el crecimiento y la diversificación del cuerpo de investigadoras e investigadores en la Universidad Autónoma de Zacatecas, así como su impacto positivo en el desarrollo regional, la innovación y la excelencia académica, se vislumbran diversas futuras líneas de investigación que podrían potenciar aún más el papel de la institución como motor de transformación y progreso. Algunas de estas líneas podrían incluir lo siguiente:

Investigación interdisciplinaria para abordar desafíos complejos: Fomentar la colaboración entre diferentes áreas del conocimiento para enfrentar problemáticas regionales de manera integral, de modo que se puedan sugerir soluciones innovadoras y sostenibles.

Investigación aplicada con impacto social: Orientar la investigación hacia la generación de conocimiento con impacto directo en la sociedad para atender problemáticas locales y contribuir al bienestar de la comunidad.

Colaboraciones internacionales: Fortalecer alianzas estratégicas con instituciones y expertos de renombre a nivel global para promover la transferencia de conocimiento, la internacionalización de la investigación y la participación en proyectos de relevancia internacional.

Investigación en políticas públicas y desarrollo sostenible: Contribuir al diseño e implementación de políticas públicas basadas en evidencia científica que impulsen el desarrollo sostenible, la equidad social y la protección del medio ambiente en la región.

## Referencias

- Boyer, E. L. (1990). *Scholarship reconsidered: Priorities of the professoriate*. The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.
- Capetillo-Medrano, C. B., Soto-Bañuelos, E. y Pesci-Gaytán, E. (2022). Proceso de dirección de tesis y modelo de asesoría. Posgrado de Educación en la Universidad Autónoma de Zacatecas, México. *Revista de Educação*, 27, e226507. <https://doi.org/10.24220/2318-0870v27e2022a6507>
- Carrillo-Muro, O., Rivera-Villegas, A., Hernandez-Briano, P., Lopez-Carlos, M. A. and Castro-Perez, B. I. (2023). Effect of Dietary Calcium Propionate Inclusion Period on the Growth Performance, Carcass Characteristics, and Meat Quality of Feedlot Ram Lambs. *Agriculture*, 13(8), 1577. <https://doi.org/10.3390/agriculture13081577>
- Chávarro, L. A. (2022). Innovación y globalización: el debate sobre los efectos convergentes de la difusión del modelo internacional de política científica. *Revista Reflexiones*, 101(2), 147-163. <http://dx.doi.org/10.15517/rr.v101i2.45384>
- Dewey, J. (2022). *Lógica: la teoría de la investigación (1938)* (vol. 173). Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Gálvez, C. (2022). El modelo de innovación triple hélice: un análisis de la producción científica. *TECHNO REVIEW. International Technology, Science and Society Review*, 11(5), 1-13. <https://doi.org/10.37467/revtechno.v11.4453>
- Kuhn, T. (2019). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica.
- López-Carlos, M. A., Hernández-Briano, P., Aguilera-Soto, J. I., Carrillo-Muro, O., Medina-Flores, C. A., Méndez-Llorente, F. and Aréchiga-Flores, C. F. (2023). Effect of milking

- hygiene, herd size, water hardness and temperature-humidity index on milk quality of dairy farms. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 52, e20210189.  
<https://doi.org/10.37496/rbz5220210189>
- Martinovich, V. (2019). Revistas científicas argentinas de acceso abierto y circulación internacional: un análisis desde la teoría de los campos de Pierre Bourdieu. *Información, Cultura y Sociedad*, (40), 93-116. doi: 10.34096/ics.i40.5540
- Mercon, J. (2022). Investigación transdisciplinaria e investigación-acción participativa en clave decolonial. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 27(98).  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.6614174>
- Moreno-Pinado, W. E. y Tejeda, M. E. V. (2017). Estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento crítico. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 15(2), 53-73. doi:10.15366/reice2017.15.2.003
- Pertuz, V., Pérez, A., Vega, A. y Aguilar-Ávila, J. (2020). Análisis de las redes de colaboración entre las instituciones de educación superior en Colombia de acuerdo con ResearchGate. *Revista Española de Documentación Científica*, 43(2), e265-e265.  
<https://doi.org/10.3989/redc.2020.2.1686>
- Ramírez Díaz, J. A. (2020). Configuraciones disciplinares para la producción científica en la educación de México. Una revisión desde la sociología de la educación y la formación del Sistema Educativo. *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales*, 29(58), 1-31.  
<https://doi.org/10.20983/noesis.2020.2.1>
- Ríos, J. M., Casadiesgo, Y. A. S. y Téllez, Á. S. D. (2024). Transdisciplinariedad: una reflexión bibliográfica de su impacto en la investigación social y educativa. *Sophia*, 20(1).  
<https://doi.org/10.18634/sophiaj.20v.1i.1351>
- Rivera, B. A. (2022). *Tendencias de expansión de la educación superior en México: un análisis a partir de los indicadores* (tesis de doctorado). Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Rochin Berumen, F. L., Rodríguez Frausto, H. y Ruiz Fernández, EDJ (2023). Competencias específicas y fundamentales de la Organización Mundial de Sanidad Animal (WOAH) requeridas por los egresados de medicina veterinaria y zootecnia para el ejercicio profesional. *Inter Disciplina*, 11(31), 195-208.  
<https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2023.31.86083>
- Rodríguez-Medina, L., De los Ángeles Pozas, M. y Girola, L. (eds.). (2022). *La teoría del actor-red desde América Latina*. El Colegio de México AC.

- Sánchez, P. V. R. y Nacimba, F. G. C. (2023). Inteligencias múltiples: un enfoque integral para el diseño curricular en la educación. *Revista Conrado*, 19(S1), 147-154.
- Suazo, E. D. y Núñez, C. G. (2021). Implementación del diálogo pedagógico como estrategia metodológica que contribuye al desarrollo del pensamiento reflexivo en la formación inicial docente. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 18(36), 42-54.  
<https://cuaderno.pucmm.edu.do>
- Turpo-Gebera, O., Quispe, P. M., Paz, L. C. y Gonzales-Miñán, M. (2020). La investigación formativa en la universidad: sentidos asignados por el profesorado de una Facultad de Educación. *Educação e Pesquisa*, 46, e215876. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202046215876>
- Unzurrunzaga, C. y Rozemblum, C. (2018). Capítulo 4. El acceso abierto al conocimiento y la investigación en América Latina. En M. G. de Ortúzar (comp.), *Ética, ciencia y política: hacia un paradigma ético integral en investigación* (pp. 89-114). Colección Trabajos, Comunicaciones y Conferencias, 35.  
<https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/libros/pm.776/pm.776.pdf>