



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2024,
Volumen 8, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3

**LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN Y EL
DESARROLLO DE COMPETENCIAS
INVESTIGATIVAS: ANÁLISIS DE LA REVISIÓN
DOCUMENTAL DEL ESTADO DEL ARTE**

**RESEARCH INCUBATORS AND THE DEVELOPMENT OF
INVESTIGATIVE SKILLS: ANALYSIS OF THE DOCUMENTARY
REVIEW OF THE STATE OF THE ART**

Ilich Wadid Serrano Viana

Universidad Metropolitana de Ciencia y Tecnología, Panama

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12179

Los Semilleros de Investigación y el Desarrollo de Competencias Investigativas: Análisis de la Revisión Documental del Estado del Arte

Ilich Wadid Serrano Viana¹wadid911@gmail.com<https://orcid.org/0000-0001-9897-9699>Universidad Metropolitana de Ciencia y Tecnología, UMECIT
Panama

RESUMEN

El presente artículo, destaca la importancia de realizar un análisis exhaustivo de la literatura académica existente para fundamentar la construcción de una tesis doctoral en el campo de los semilleros de investigación. Se resalta la necesidad de identificar tendencias emergentes, vacíos en la investigación y áreas de oportunidad para contribuir al avance teórico y práctico en este ámbito educativo. La revisión documental proporciona una base sólida para comprender la evolución de los semilleros de investigación y su impacto en el desarrollo de competencias investigativas. Las tesis doctorales seleccionadas ofrecen una visión integral sobre los semilleros de investigación, abordando aspectos como la formación metodológica, el aprendizaje colaborativo y la influencia de factores institucionales en el desarrollo de competencias investigativas. Se destaca la diversidad de enfoques pedagógicos y contextos educativos estudiados, lo que subraya la necesidad de adaptar las estrategias de formación a las características específicas de cada entorno. La revisión documental revela la riqueza de perspectivas y enfoques en el estudio de las competencias investigativas, así como la importancia de cuestionar supuestos arraigados y explorar nuevas perspectivas en la enseñanza y el aprendizaje. En conclusión, la revisión documental y el estado del arte en tesis doctorales sobre semilleros de investigación y competencias investigativas resaltan la relevancia de seguir explorando y fortaleciendo la formación en este campo educativo. Se identifican áreas de oportunidad para futuras investigaciones, como la evaluación de estrategias pedagógicas innovadoras, el análisis de factores institucionales y la promoción de un aprendizaje significativo centrado en el estudiante.

Palabras clave: revisión documental, estado del arte, tesis doctorales, semilleros de investigación, competencias investigativas

¹ Autor principal

Correspondencia: wadid911@gmail.com

Research Incubators and the Development of Investigative Skills: Analysis of the Documentary Review of the State of the Art

ABSTRACT

This article highlights the importance of carrying out an exhaustive analysis of the existing academic literature to support the construction of a doctoral thesis in the field of research seedbeds. The need to identify emerging trends, gaps in research and areas of opportunity is highlighted to contribute to theoretical and practical progress in this educational field. The documentary review provides a solid basis to understand the evolution of research hotbeds and their impact on the development of investigative competencies. The selected doctoral theses offer a comprehensive vision of research hotbeds, addressing aspects such as methodological training, collaborative learning and the influence of institutional factors on the development of research competencies. The diversity of pedagogical approaches and educational contexts studied is highlighted, which underlines the need to adapt training strategies to the specific characteristics of each environment. The documentary review reveals the richness of perspectives and approaches in the study of investigative competencies, as well as the importance of questioning entrenched assumptions and exploring new perspectives in teaching and learning. In conclusion, the documentary review and the state of the art in doctoral theses on research seedbeds and investigative competencies highlight the relevance of continuing to explore and strengthen training in this educational field. Areas of opportunity for future research are identified, such as the evaluation of innovative pedagogical strategies, the analysis of institutional factors, and the promotion of meaningful student-centered learning.

Keywords: document review, state of the art, doctoral theses, research hotbeds, research skills

Artículo recibido 10 mayo 2024
Aceptado para publicación: 28 junio 2024



INTRODUCCIÓN

La formación en competencias investigativas mediante los semilleros de investigación es un aspecto fundamental en la educación superior contemporánea, ya que prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos de la sociedad del conocimiento. En este sentido, se ha llevado a cabo una serie de investigaciones doctorales que exploran diferentes aspectos relacionados con este tema. En este artículo, se realiza una revisión documental de cinco tesis doctorales seleccionadas que abordan aspectos relevantes de la formación en competencias investigativas en contextos educativos diversos.

En la era del conocimiento, la formación en competencias investigativas adquiere una relevancia ineludible en el ámbito educativo y aún más cuando se emplea como estrategia los semilleros de investigación, destacando así la importancia de comprender cómo se desarrollan y se fortalecen estas competencias en diferentes contextos educativos. A través del análisis crítico de estas investigaciones, se busca identificar las tendencias emergentes, las prácticas efectivas y las áreas de oportunidad para futuras investigaciones en este campo vital de la educación secundaria y media.

La participación en semilleros de investigación durante la etapa universitaria reviste una importancia crucial por diversas razones. En primer lugar, estas iniciativas ofrecen a los estudiantes la posibilidad de familiarizarse con los procesos de investigación científica, lo que les permite cultivar competencias investigativas fundamentales desde una etapa temprana de su formación académica (Castro-Rodríguez, 2023). Así mismo, la implicación activa en estos semilleros contribuye significativamente a la formación académica de los estudiantes, ya que les permite asumir un papel protagonista en su proceso formativo, complementando así su educación universitaria.

Estas iniciativas también fomentan la motivación, la participación y el aprendizaje continuo en la práctica y metodología de la investigación científica, lo que puede incrementar el interés de los estudiantes por la ciencia y la investigación (Castro-Rodríguez, 2023). Ahora bien, si la participación en estas iniciativas se empieza a gestar desde la etapa de secundaria, los beneficios pueden ser aún más significativos.

La temprana implicación en semilleros de investigación proporciona a los estudiantes una preparación anticipada para enfrentar desafíos académicos más complejos en la universidad.

De esta forma, la participación en actividades de investigación desde la secundaria puede contribuir al



desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y trabajo en equipo desde una edad más temprana.

Con lo cual, la anticipada participación en estas iniciativas permite a los estudiantes explorar sus intereses en áreas específicas de investigación, lo que puede asistirles en la toma de decisiones más informadas sobre su futura trayectoria académica y profesional.

METODOLOGÍA

Atendiendo a lo anterior, la realización de un estado del arte sobre tesis doctorales en el marco de la investigación los semilleros de investigación y el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de secundaria, es de vital importancia por diversas razones. En primer lugar, la contextualización permite ubicar la investigación dentro del panorama académico actual, identificando las principales tendencias, enfoques y debates en el área de estudio específica. En segundo lugar, la identificación de vacíos contribuye a detectar posibles lagunas en la literatura existente, lo que puede orientar al investigador hacia áreas de investigación poco exploradas o que requieren mayor atención.

Además, la fundamentación teórica facilita la construcción de una base teórica sólida al analizar y sintetizar las investigaciones previas relacionadas con el tema de los semilleros de investigación y el desarrollo de competencias investigativas, lo que refuerza la argumentación y validez del estudio (Barbosa et al., 2013). De igual forma, la orientación metodológica proporciona perspectivas sobre las metodologías empleadas en investigaciones previas, lo que puede asistir al investigador en la selección y justificación de la metodología más adecuada para su propio estudio.

Es por estas razones que se hace necesario, realizar un estado del arte sobre investigaciones doctorales, que contribuyan al avance del conocimiento en el campo de los semilleros de investigación y el desarrollo de competencias investigativas, al tiempo que se establece una base sólida para la investigación doctoral en curso. Es así como, para elaborar una detallada revisión documental o estado del arte para una tesis doctoral, se sugiere la secuencia de pasos descrita en la Tabla 1.

Además, es importante destacar la relevancia de las revisiones documentales en este proceso. Las revisiones documentales permiten una comprensión más profunda y completa del campo de estudio, ya que proporcionan una visión general de los trabajos existentes, identifican las metodologías utilizadas, las conclusiones alcanzadas y las preguntas aún sin respuesta (Sampieri-Cabrera, 2023).



Esto permite a los investigadores situar su trabajo dentro del contexto más amplio, evitando la duplicación de esfuerzos y destacando cómo su trabajo contribuye a llenar los vacíos existentes en el conocimiento. Por lo tanto, las revisiones documentales son una herramienta esencial para cualquier investigador y juegan un papel crucial en la realización de un estado del arte efectivo.

Para esta revisión documental, se seleccionaron cinco tesis doctorales que abordan aspectos relacionados con competencias investigativas y semilleros de investigación. Se realizó un análisis crítico de cada una de las tesis, identificando temas comunes, divergencias y contribuciones individuales al campo de estudio. De acuerdo con esto, en la revisión documental se implementó un enfoque sistemático que involucró la selección cuidadosa de las tesis doctorales pertinentes, la lectura exhaustiva de cada documento y la extracción de datos relevantes para el análisis comparativo. Se utilizó un marco analítico que permitió identificar temas comunes, discrepancias y contribuciones individuales de cada investigación al campo de estudio. Este enfoque metodológico riguroso (Categorizaciones micro y macro) garantizó la calidad y la validez de los hallazgos presentados en este artículo.

A través de la comparativa y la síntesis de estas obras, se busca identificar tendencias, desafíos y oportunidades en la implementación eficiente de semilleros de investigación en Colombia, así como proponer líneas de acción futuras para fortalecer este modelo pedagógico-académico. El objetivo principal es contribuir al avance teórico y práctico en materia de semilleros de investigación, permitiendo a los académicos y profesionales comprender mejor sus implicaciones y potencialidades en el ámbito educativo y científico colombiano.

El análisis del estado del arte en tesis doctorales relacionadas con los semilleros de investigación en Colombia ofrece una perspectiva integral sobre este importante ámbito académico. A través de la revisión documental de diversas investigaciones, es posible identificar tendencias, desafíos y oportunidades que contribuyen al avance teórico y práctico en esta área.

RESULTADOS

De acuerdo con lo anterior, se presenta un estudio sistemático y crítico del estado del arte relativo a la temática central de los semilleros de investigación en Colombia, basados en cinco tesis doctorales publicadas entre 2014 y 2021. La selección de estas obras académicas permite abordar diversas

perspectivas y Aspectos relevantes en torno a esta área fundamental de los semilleros de investigación y el desarrollo de competencias investigativas.

El trabajo iniciado por Gallardo (2014) titulado "Sentidos y perspectivas sobre semilleros de investigación colombianos" (Tabla 2) ofrece una visión general de los semilleros desde una histórica y conceptual. También aborda el análisis profundo de los discursos y perspectivas relacionadas con los Semilleros de Investigación en Colombia, utilizando relatos autobiográficos, entrevistas a profundidad y análisis documental basado en la teoría del texto de Ricoeur. La investigación se enfoca en comprender los sentidos y perspectivas que rodean a estos espacios formativos, destacando su importancia en la formación para la investigación.

La tesis de Gallardo (2014) proporciona una visión profunda de la evolución y el contexto de los semilleros en Colombia, enriqueciendo la comprensión de su importancia en el ámbito latinoamericano. La metodología utilizada en esta tesis es de tipo cualitativo, basada en la revisión documental de fuentes primarias y secundarias. Gallardo Cerón realiza un análisis histórico y conceptual de los semilleros de investigación en Colombia, identificando los principales hitos y tendencias en su evolución. Sus resultados muestran que los semilleros son una herramienta fundamental para el desarrollo de habilidades investigativas y la promoción de la cultura de la investigación en Colombia. Asimismo, destaca la necesidad de una mayor integración entre los semilleros y otros programas académicos para maximizar su impacto.

Este estudio ofrece una visión historiográfica y conceptual de los semilleros de investigación en Colombia, situando este fenómeno académico en el marco de la realidad latinoamericana. Gallardo, examina la evolución de los semilleros desde su origen hasta la actualidad, destacando los retos y oportunidades que surgen de su implementación. Su trabajo es fundamental para comprender la dinámica de los semilleros en Colombia y su impacto regional. Recomendaciones: Para promover la comprensión de los semilleros en instituciones de nivel medio y superior, incorpore elementos didácticos basados en la historia y la concepción filosófica de estos programas, facilitando la comprensión de su valor y propósitos.

Posteriormente, La investigación de Nagamine (2015) "Factores para el logro de las competencias investigativas en una universidad privada" (Tabla 3), se enfoca en identificar un modelo que considere



la metacomprensión lectora, las estrategias y habilidades para el aprendizaje, y las competencias docentes como factores que influyen en las competencias investigativas de los estudiantes de una universidad privada en Lima, año 2015. El estudio se basó en una población de 422 estudiantes, con una muestra de 92 estudiantes en los últimos ciclos de la carrera de Educación.

Asimismo, este trabajo aporta conocimientos significativos sobre cómo los semilleros inciden en el desarrollo de habilidades investigativas en entornos universitarios específicos. La metodología utilizada en esta tesis es de tipo mixto, combinando elementos cuantitativos y cualitativos. Nagamine (2015) realiza una encuesta a estudiantes universitarios y docentes para identificar los factores que influyen en el logro de competencias investigativas en un entorno universitario específico. Sus resultados muestran que los semilleros son una efectiva para fomentar el desarrollo de habilidades investigativas, pero que su éxito depende de factores internos y externos, como la motivación, el apoyo institucional y la calidad de la formación.

El método de estudio utilizado fue un análisis cuantitativo con un diseño correlacional causal, junto con una prueba de regresión logística binaria. Los resultados del estudio indicaron que las tres variables independientes (metacomprensión lectora, estrategias y habilidades para el aprendizaje, y competencia docente) influyeron en el logro de las competencias investigativas. En concreto, el 72.3% del logro de las competencias investigativas se explicó mediante el modelo propuesto.

Esta investigación explora cómo los semilleros contribuyen a mejorar las habilidades investigativas en entornos universitarios específicos. Según Nagamine (2015) se analiza factores internos y externos que influyen en el éxito de los semilleros en cuanto a la adquisición de competencias investigativas. Sus hallazgos son útiles para comprender cómo los semilleros pueden ser optimizados para fomentar el desarrollo de habilidades investigativas en diferentes tipos de instituciones educativas. Como recomendación se deben implementar estrategias de evaluación y seguimiento continuo de las competencias investigativas en los semilleros, adaptando métodos y herramientas según el perfil de la institución y los objetivos específicos de cada programa.

Las conclusiones del estudio sugieren que la metacomprensión lectora representa un factor de riesgo, mientras que las estrategias y habilidades para el aprendizaje y la competencia docente actúan como factores de protección para el logro de las competencias investigativas.



En contraste, el proyecto investigativo de Vélez (2019) “La gestión y Transferencia de Conocimiento en la Formación dual en Colombia: Los Semilleros de Investigación como Instrumento de Mejora” (Tabla 4) explora la implementación de semilleros dentro del contexto de la formación dual en Colombia. Destaca el papel de estos semilleros como herramienta para mejorar la relación entre academia y empresa. La metodología empleada incluye un enfoque mixto con fases cualitativas y cuantitativas, utilizando diversas técnicas para la recolección y análisis de datos. La investigación se centra en comprender los procesos involucrados en la formación dual y cómo los semilleros pueden potenciar la gestión del conocimiento en este contexto.

Además, Vélez (2019) amplía la perspectiva al explorar la implementación de semilleros dentro del contexto de la formación dual, ofreciendo perspectivas valiosas sobre su papel en este ámbito. La metodología utilizada en esta tesis es de tipo cualitativo, basada en la revisión documental de fuentes primarias y secundarias. Ahora bien, el autor analiza la implementación de semilleros de investigación dentro del contexto de la formación dual en Colombia, identificando los principales desafíos y oportunidades que surgen de su implementación. Sus resultados muestran que los semilleros son una herramienta efectiva para fomentar la transferencia de conocimiento entre la educación formal y la formación laboral, pero que su éxito depende de una mayor colaboración entre los sectores educativos y productivos.

Esta investigación explora la implementación de semilleros de investigación dentro del contexto de la formación dual en Colombia. El autor examina la utilidad de los semilleros como instrumento de mejora en el sistema educativo colombiano, enfatizando la necesidad de una aproximación integradora entre la educación formal y la formación laboral. Sus resultados son fundamentales para comprender cómo los semilleros pueden contribuir a la modernización y la competitividad del sector productivo colombiano. Como recomendación se plantea promover la cooperación entre instituciones educativas y empresas locales para garantizar la viabilidad y la pertinencia de los semilleros en el ámbito formativo dual.

Establecer vínculos estratégicos entre la educación formal y la formación laboral, brindando oportunidades de intercambio y colaboración entre ambos sectores.

Los semilleros de investigación no solo fomentan la relación entre academia y empresa, sino que también contribuyen al enriquecimiento del proceso formativo de los estudiantes. Al participar

activamente en proyectos de investigación, los estudiantes adquieren habilidades prácticas, desarrollan su pensamiento crítico y se sumergen en la aplicación real del conocimiento teórico (Espitia y Zuluaga, 2017). Esto no solo beneficia su formación académica, sino también su futura inserción en el mundo laboral, ya que estarán mejor preparados para enfrentar los desafíos y demandas del entorno profesional. En cuanto a, Barón (2019) la "Formación metodológica para el desarrollo de competencias investigativas en docentes de la asignatura de investigación de educación básica y medios" (Tabla 5), centra su atención en la capacitación de profesionales de la educación primaria y secundaria.

Por otro lado, dicha investigación aporta conocimientos relevantes sobre la capacitación de profesionales de la educación primaria y secundaria en el contexto de los semilleros. La metodología utilizada en esta tesis es de tipo mixto, combinando elementos cuantitativos y cualitativos. Barón (2019) realiza una encuesta a docentes de educación básica y medios para identificar las necesidades de capacitación en el ámbito de las competencias investigativas. Sus resultados muestran que los docentes requieren una formación metodológica específica para fomentar el desarrollo de habilidades investigativas en sus estudiantes. Asimismo, destaca la importancia de la capacitación continua y la colaboración entre docentes y estudiantes para maximizar el impacto de los semilleros de investigación en el ámbito educativo. Esta investigación se centra en la capacitación de profesionales de la educación primaria y secundaria en el contexto de los semilleros de investigación. El autor analiza la eficacia de distintos enfoques y métodos para fomentar el desarrollo de competencias investigativas en docentes, mostrándonos la importancia de la capacitación continua en este ámbito. Sus resultados son relevantes para comprender cómo los semilleros pueden contribuir a la mejora del rendimiento académico y la calidad de la educación en Colombia.

Por último, Golergant (2021) en "The Influence of Learning Clusters on First-Generation, First-Year Students' Persistence" (Tabla 6), brinda una perspectiva complementaria al investigar la influencia de los clústeres o grupos de estudio en la persistencia estudiantil en la educación superior.

De esta manera, la investigación de Golergant (2021) ofrece una perspectiva complementaria al explorar la influencia de los clústeres de aprendizaje en la persistencia estudiantil, lo cual puede tener implicaciones relevantes para el diseño y la implementación efectiva de semilleros de investigación. El estudio utiliza un diseño cuasi-experimental para evaluar la influencia de los clusters de aprendizaje en



la persistencia de estudiantes de primer año y primera generación. Este diseño permite comparar un grupo de tratamiento con cuatro grupos de control, utilizando técnicas de ponderación por puntaje de propensión para reducir sesgos y medir el efecto de diferentes números de compañeros compartidos en la persistencia y el promedio de calificaciones.

Se emplean modelos de regresión para medir el efecto que diversos rangos de compañeros compartidos tienen en la persistencia y el GPA de los estudiantes. Los resultados del estudio muestran una asociación significativa entre la participación en clusters de aprendizaje y una mejora sustancial en la persistencia estudiantil, con un aumento del 12.8% en la persistencia del segundo término para los estudiantes en clusters de aprendizaje en comparación con aquellos que no tenían compañeros compartidos.

A pesar de los resultados positivos sobre la influencia de los clusters de aprendizaje en la persistencia de estudiantes de primer año y primera generación, la generalización de estos resultados puede ser cuestionada debido a que el estudio se centró en una institución específica en América del Sur (Perú). Dado que las dinámicas educativas pueden variar significativamente entre diferentes contextos y culturas académicas, es importante considerar si los resultados obtenidos en este estudio pueden aplicarse de manera amplia a otras instituciones educativas y regiones.

Así como también, se señala la necesidad de investigaciones adicionales para comprender mejor cómo estos clusters interactúan con otros factores que influyen en la persistencia estudiantil, como el apoyo institucional, las interacciones estudiante-facultad y las características demográficas. Ampliar el análisis para incluir estos aspectos podría proporcionar una visión más completa y detallada sobre el impacto real de los clusters de aprendizaje en la persistencia estudiantil.

En el panorama actual de la educación secundaria y media, la conformación de semilleros de investigación para formar en competencias investigativas se erige como una estrategia operacional poco explorada y que se espera que prepare a los estudiantes ante los desafíos de la sociedad del conocimiento (Maury y Mora, 2017). Sin embargo, mientras se reconoce la importancia de este enfoque, es crucial adoptar una perspectiva crítica que cuestione los modelos tradicionales de enseñanza e investigue la efectividad real de las estrategias implementadas en diferentes contextos educativos.

Es así como, para robustecer las competencias investigativas de los estudiantes desde el nivel secundario y emplear estrategias efectivas como los semilleros de investigación, los educadores pueden adoptar



varias recomendaciones clave:

- En primer lugar, es esencial fomentar la curiosidad y el pensamiento crítico desde una edad temprana (Paz y Estrada, 2022). Estimular la capacidad de los estudiantes para cuestionar, analizar y reflexionar sobre diversos temas sienta las bases para el desarrollo de habilidades investigativas.
- En segundo lugar, es recomendable integrar la investigación en el currículo (Paz y Estrada, 2022). Diseñar actividades y proyectos de investigación que estén alineados con los contenidos curriculares permite a los estudiantes aplicar lo que aprenden en situaciones de investigación concretas. Esto facilita el desarrollo de habilidades investigativas de manera práctica y significativa.
- Además, es beneficioso crear espacios de aprendizaje colaborativo. Establecer grupos de trabajo donde los estudiantes puedan colaborar, compartir ideas y trabajar conjuntamente en proyectos de investigación promueve el intercambio de conocimientos y experiencias, y fomenta el desarrollo de habilidades sociales y de comunicación (Paz y Estrada, 2022).
- Los profesores pueden desempeñar un papel fundamental como mentores en el proceso de investigación de los estudiantes (Paz y Estrada, 2022). Proporcionar orientación, retroalimentación constructiva y apoyo académico es esencial para que los estudiantes se sientan motivados y seguros en su proceso investigativo.
- Promover la presentación de resultados (Paz y Estrada, 2022). Incentivar a los estudiantes a comunicar y compartir los resultados de sus investigaciones, ya sea a través de exposiciones, presentaciones orales, posters u otros medios, les ayuda a desarrollar habilidades de comunicación y a valorar la importancia de compartir el conocimiento generado.

Al implementar estrategias como los semilleros de investigación en el contexto de la educación secundaria, los profesores pueden potenciar el desarrollo de competencias investigativas en los estudiantes. Según Maury y Mora, (2017) “la pedagogía del error fortalece el trabajo desarrollado desde un semillero ya que constituye un punto de partida del cual emergen múltiples preguntas de investigación convirtiéndose en una red de nuevo conocimiento” (p, 148), de esta forma preparándolos así para futuros desafíos académicos y profesionales.

De acuerdo con lo anterior, la formación en competencias investigativas se arraiga en fundamentos pedagógicos sólidos, particularmente en enfoques constructivistas que enfatizan la participación activa



del estudiante en su propio proceso de aprendizaje. Esta perspectiva reconoce la importancia de que los estudiantes no solo adquieran conocimientos, sino que también desarrollen habilidades para generar y aplicar ese conocimiento de manera efectiva. Además, se enfatiza la relevancia de la gestión del conocimiento en entornos educativos, donde la colaboración y el intercambio de ideas son fundamentales para el avance académico y profesional (Jiménez Jiménez y Loaiza Sierra, 2019). Los semilleros de investigación, en este sentido, surgen como espacios privilegiados que facilitan el desarrollo de competencias investigativas al promover el trabajo colaborativo, la reflexión crítica y la autonomía intelectual.

Si bien los enfoques pedagógicos constructivistas han demostrado ser efectivos en la promoción del aprendizaje activo y significativo, también es necesario considerar las limitaciones de estos enfoques, especialmente en entornos donde prevalecen estructuras institucionales rígidas y prácticas pedagógicas tradicionales. Además, si bien se destaca el papel de los semilleros de investigación como espacios de aprendizaje colaborativo, es importante reconocer que su efectividad puede variar según factores como la disponibilidad de recursos, el apoyo institucional y la participación activa de los estudiantes.

Se recomienda desarrollar planes de capacitación especializados para docentes de nivel medio y superior, enfocándose en la formación de habilidades investigativas y la promoción de la cultura de la investigación en las instituciones educativas. Facultar a docentes para que actúen como mentores y coordinadores de semilleros, garantizando la coherencia curricular y la eficacia de estos programas (Saavedra-Cantor et al., 2015). Así como también, emplear esta estrategia de manera significativa en escuelas con niveles de secundaria y media

Para implementar exitosamente la estrategia descrita anteriormente en escuelas con niveles de secundaria y media, es fundamental considerar los siguientes puntos:

- Alineamiento curricular: Garantizar que los semilleros se integren de manera coherente con el plan de estudio y las competencias esperadas en cada grado.
- Capacitación docente: Ofrecer formación continua a docentes para que puedan guiar y supervisar correctamente los semilleros de investigación.
- Colaboración interinstitucional: Establecer vínculos entre escuelas, universidades y organismos públicos para garantizar la viabilidad y la pertinencia de los semilleros en el ámbito formativo dual.

- Evaluación y seguimiento: Implementar estrategias de evaluación y seguimiento continuo de las competencias investigativas en los semilleros, adaptando métodos y herramientas según el perfil de la institución y los objetivos específicos de cada programa.
- Cooperación entre sectores: Promover la cooperación entre instituciones educativas y empresas locales para garantizar la viabilidad y la pertinencia de los semilleros en el ámbito formativo dual.
- Cultura de la investigación: Facultar a docentes para que actúen como mentores y coordinadores de semilleros, garantizando la coherencia curricular y la eficacia de estos programas.
- Comunicación y difusión: Compartir información y resultados obtenidos en los semilleros de investigación para incentivar la participación y el compromiso de todos.

A pesar de los esfuerzos por implementar un enfoque metodológico riguroso en esta revisión documental, es importante reconocer las limitaciones inherentes a este tipo de estudios. La selección de las tesis doctorales revisadas puede haber estado sujeta a sesgos de selección y la interpretación de los resultados puede verse influenciada por prejuicios del investigador. Además, la disponibilidad y calidad de la literatura académica pueden variar según el acceso a recursos y bases de datos, lo que podría haber influido en la exhaustividad de la revisión.

Las tesis revisadas proporcionan una visión amplia y variada de la formación en competencias investigativas en diferentes contextos educativos. Se destacan aspectos como la importancia de la formación metodológica en la enseñanza de la investigación, el papel de los semilleros de investigación como espacios de aprendizaje colaborativo y la influencia de factores institucionales en el desarrollo de competencias investigativas. Los resultados de esta revisión documental revelan una riqueza de perspectivas y enfoques en el estudio de las competencias investigativas y la formación en educación. Se observa una convergencia en torno a la importancia de la formación metodológica en la enseñanza de la investigación, así como un reconocimiento generalizado del papel crucial de los semilleros de investigación como espacios para el desarrollo de habilidades investigativas. Sin embargo, también se identifican diferencias significativas en términos de enfoques pedagógicos, contextos institucionales y poblaciones estudiantiles, lo que subraya la necesidad de adaptar las estrategias de formación a las características específicas de cada contexto educativo.

Si bien los resultados de esta revisión documental proporcionan una visión amplia y diversa de la

formación en competencias investigativas, es importante tener en cuenta que los hallazgos presentados pueden estar sesgados por la naturaleza misma de las tesis doctorales revisadas. Además, la heterogeneidad de los contextos educativos estudiados dificulta la generalización de los resultados y destaca la necesidad de llevar a cabo investigaciones adicionales que aborden estas diferencias contextuales de manera más sistemática.

Tabla 1

| Pasos | Criterios |
|--|--|
| Definir el objeto de estudio | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica el tema central de la tesis. ▪ Establece los objetivos y metas que deseas alcanzar. |
| Realizar una búsqueda exhaustiva | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliza herramientas de búsqueda académica como Google Scholar, Scielo, Pubindex y Dialnet. ▪ Encuentra artículos, investigaciones y tesis relacionadas con el tema de estudio. |
| Seleccionar las fuentes relevantes | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Filtra las fuentes encontradas según su relevancia, calidad y credibilidad. ▪ Considera las publicaciones recientes y de autoridades en el campo de estudio. |
| Realizar una revisión documental | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lee y analiza las fuentes seleccionadas. ▪ Identifica las tendencias, resultados y conclusiones relevantes. |
| Sintetizar y analiza los hallazgos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Extrae información relevante de las fuentes. ▪ Sintetiza los resultados en una tabla, gráfico o resumen. ▪ Analiza los hallazgos para identificar patrones, similitudes y diferencias. |
| Identificar las implicaciones y conclusiones | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpreta los hallazgos. ▪ Identifica las implicaciones y conclusiones derivadas de ellos. |
| Crear una presentación visual | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Presenta los hallazgos y conclusiones de manera visual. ▪ Puedes utilizar una presentación de PowerPoint, un infográfico o un mapa conceptual, etc. |
| Revisar y actualiza la información | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifica periódicamente que la información siga siendo relevante y actual. |
| Citar adecuadamente | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sigue las convenciones de citación aceptadas en el campo de estudio seleccionado. ▪ Cita todas las fuentes utilizadas en la revisión documental. |
| Aplicar los hallazgos a tu tesis | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliza los hallazgos y conclusiones para fortalecer los argumentos y apoyar las propias conclusiones en la tesis. |

Elaboración propia.

Tabla 2

| Parámetro | Información |
|---|---|
| Año de publicación | 2014 |
| Autor | Blanca Nelly Gallardo |
| Revista donde está indexada | http://repository.cinde.org.co/handle/20.500.11907/476 Revista Científica de Administración, Finanzas e Informática (CAFIN) |
| País del estudio | Colombia |
| VARIABLES del estudio | Sentidos y perspectivas sobre semilleros de investigación colombianos |
| Material y métodos de estudio | Relatos autobiográficos, entrevistas a profundidad, análisis documental basado en la teoría del texto de Ricoeur. Triangulación por fuente de información. Investigación cualitativa utilizando entrevistas semiestructuradas y análisis temático. |
| Objetivo | Explorar y comprender los sentidos y perspectivas de los semilleros de investigación en Colombia. |
| Metodología de investigación | Metodología de investigación: Revisión bibliográfica y análisis de documentos, entrevistas a coordinadores de semilleros de investigación. Técnicas de recolección y análisis de datos empleadas: Entrevistas y análisis de contenido. Fase de Diagnóstico: Identificación de variables clave. Fase de Comparación: Análisis comparativo. Fase de Evaluación: Evaluación de resultados. |
| Técnicas de recolección y análisis de datos empleadas | Entrevistas semiestructuradas y análisis temático. |
| Instrumentos para la recolección de datos | Guía de entrevista semiestructurada. |
| Cantidad población del estudio | Coordinadores de semilleros de investigación |
| Resultados del estudio | El estudio encontró que los semilleros de investigación en Colombia han sido una experiencia exitosa que ha contribuido a mejorar la calidad de la educación superior en el país. Los semilleros de investigación han permitido que los estudiantes adquieran habilidades investigativas y que los docentes desarrollen su capacidad para la investigación. Además, los semilleros de investigación han permitido la creación de redes de investigación y colaboración entre estudiantes, docentes y otros actores relevantes en el ámbito académico. |
| Conclusiones del estudio | Los semilleros de investigación en Colombia son una herramienta efectiva para fomentar la formación investigativa de los estudiantes y docentes en la educación superior. Además, se destaca la importancia de que los semilleros de investigación se enfoquen en temáticas relevantes y actuales para contribuir a la solución de problemáticas sociales y económicas del país. |
| Aspectos positivos y negativos del estudio | <i>Positivos:</i> El estudio tiene una revisión bibliográfica exhaustiva y realiza entrevistas a coordinadores de semilleros de investigación para complementar la información. <i>Negativos:</i> No se especifica la cantidad de población del estudio y se enfoca exclusivamente en la experiencia de Colombia, sin hacer comparaciones con otros países de Latinoamérica. |
| Utilidad del estudio | Contribuye a la comprensión y mejora de los semilleros de investigación en Colombia, siendo útil para investigadores, instituciones académicas y responsables de políticas. Así como es útil también para comprender la importancia de los semilleros de investigación en el país y cómo han contribuido a la formación investigativa de estudiantes y docentes en la educación superior. Además, puede ser útil como referencia para otros países de Latinoamérica que quieran implementar esta estrategia en sus sistemas educativos. |
| Cita | Gallardo Cerón, B. N. (2014). Sentidos y perspectivas sobre semilleros de investigación colombianos, hacia la lectura de una experiencia latinoamericana. http://repository.cinde.org.co/handle/20.500.11907/476 |

Tabla 3

| Parámetro | Información |
|---|---|
| Año de publicación | 2015 |
| Autor | Mercedes María Nagamine Miyashiro |
| Revista donde está indexada | https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/8433 Revista de Investigación Académica, vol. XXI, núm. 1, pp. 1-12 |
| País del estudio | Perú |
| Variables del estudio | Competencias investigativas, metacompreensión lectora, estrategias y habilidades para el aprendizaje, competencia docente. |
| Material y métodos de estudio | Análisis cuantitativo, diseño correlacional causal, prueba regresión logística binaria. |
| Objetivo | Identificar un modelo que considere a la metacompreensión lectora, a las estrategias y habilidades para el aprendizaje y las competencias docentes como factores que incidan en las competencias investigativas de los estudiantes de una universidad privada de Lima 2015. |
| Metodología de investigación | Fases: Diagnóstico, Comparación, Evaluación. |
| Técnicas de recolección y análisis de datos empleadas | Encuesta con instrumentos ya validados, confiabilidad alta. |
| Instrumentos para la recolección de datos | Cuestionario. |
| Cantidad población del estudio | 422 estudiantes y una muestra de 92 estudiantes en los últimos ciclos de la carrera de Educación. |
| Resultados del estudio | Se obtuvo un modelo en el que efectivamente las tres variables independientes incidan en el logro de las competencias investigativas, con un 72.3% del logro de las competencias investigativas explicado por el modelo. |
| Conclusiones del estudio | La metacompreensión lectora es un factor de riesgo, las estrategias y habilidades para el aprendizaje y competencia docente son factores de protección para el logro de las competencias investigativas. |
| Aspectos positivos y negativos del estudio | Positivos: Aportes a la formación investigativa. Negativos: No se mencionan en los resultados. |
| Utilidad del estudio | Contribución a la comprensión de los factores que incidan en las competencias investigativas de los estudiantes de una universidad privada. |
| Cita | Nagamine Miyashiro, M. M. (2017). Factores para el logro de las competencias investigativas en una universidad privada, Lima 2015. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/8433 |

Elaboración propia.

Tabla 4

| Parámetro | Información |
|---|---|
| Año de publicación | 2019 |
| Autor | Adela Margarita Vélez Rolón |
| Revista donde está indexada | https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=275068 |
| País del estudio | Colombia |
| VARIABLES del estudio | Gestión y transferencia de conocimiento, formación dual, semilleros de investigación |
| Material y métodos de estudio | Investigación teórico-documental y de campo |
| Objetivo | Analizar los procesos de gestión del conocimiento en la formación dual potenciados por los semilleros de investigación en Colombia. |
| Metodología de investigación | Enfoque mixto con fase cualitativa (estudio de caso, grupos focales, entrevistas) y cuantitativa (cuestionario auto gestionado) |
| Técnicas de recolección y análisis de datos empleadas | Análisis documental, cuestionarios, entrevistas semiestructuradas, grupos focales |
| Instrumentos para la recolección de datos | Cuestionarios, entrevistas semiestructuradas, grupos focales |
| Cantidad población del estudio | Expertos en el tema de la formación dual (docentes, directivos docentes, asesores y empresarios) y los semilleros de investigación en Colombia. 4 IES dual con 108 participantes y 1 IES con 41 participante que ya no imparte formación dual. |
| Resultados del estudio | Los semilleros de investigación son un instrumento importante para la gestión y transferencia de conocimiento en la formación dual en Colombia. Los semilleros de investigación permiten la integración de la teoría y la práctica, y fomentan la participación activa de los estudiantes en la generación de nuevo conocimiento. Además, los semilleros de investigación ayudan a mejorar la calidad de la formación dual ya fortalecer la relación entre la empresa y la institución educativa. |
| Conclusiones del estudio | Los semilleros de investigación son una herramienta valiosa para mejorar la gestión y transferencia de conocimiento en la formación dual en Colombia. Se recomienda promover su uso y su desarrollo en las instituciones educativas y en las empresas, para fortalecer la formación dual y para mejorar la competitividad de la economía colombiana. |
| Aspectos positivos y negativos del estudio | <i>Positivos:</i> Se destaca la utilización de técnicas de análisis de contenido para interpretar los datos de las entrevistas. Además, se considera valioso el aporte del estudio a la discusión sobre la formación dual y los semilleros de investigación en Colombia. <i>Negativos:</i> Se puede mencionar la limitación en la cantidad de entrevistas realizadas, lo que puede haber limitado la representatividad de los resultados. |
| Utilidad del estudio | Los resultados del estudio pueden ser utilizados para promover el desarrollo de los semilleros de investigación como instrumento de mejora. |
| Cita | Vélez Rolón, A. M. (2019). La gestión y Transferencia de Conocimiento en la Formación dual en Colombia: Los Semilleros de Investigación como Instrumento de Mejora. https://ddd.uab.cat/record/240379 |

Elaboración propia.



Tabla 5

| Parámetro | Información |
|---|---|
| Año de publicación | 2019 |
| Autor | Lyda Lorena Barón Pinto |
| Revista donde está indexada | Revista Virtual Universidad Católica del Norte, ISSN: 0124-5821 http://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/2826 |
| País del estudio | Colombia |
| Variables del estudio | Formación metodológica, competencias investigativas, docentes, educación básica, medios |
| Material y métodos de estudio | Enfoque preexperimental de tipo cuasiexperimental. |
| Objetivo | Desarrollar competencias investigativas en docentes de la asignatura de investigación de educación básica y medios. |
| Metodología de investigación | Metodología cuantitativa |
| Técnicas de recolección y análisis de datos empleadas | Encuesta aplicada antes y después de la formación, mientras que la técnica de análisis de datos fue estadística descriptiva e inferencial |
| Instrumentos para la recolección de datos | Cuestionarios |
| Cantidad población del estudio | 43 docentes de la asignatura de investigación de educación básica y media. |
| Resultados del estudio | La formación metodológica para el desarrollo de competencias investigativas en docentes de la asignatura de investigación de educación básica y media tuvo un impacto significativo en el desarrollo de dichas competencias. Los docentes reportaron un mayor nivel de conocimiento y habilidades en el diseño de investigaciones, recolección y análisis de datos, y presentación de resultados después de la formación. |
| Conclusiones del estudio | La formación metodológica es una estrategia efectiva para el desarrollo de competencias investigativas en docentes de la asignatura de investigación de educación básica y media. Además, el estudio destaca la importancia de la formación en competencias investigativas para mejorar la calidad de la enseñanza de la investigación en la educación básica y media. |
| Aspectos positivos y negativos del estudio | <i>Positivos:</i> La metodología rigurosa utilizada, el tamaño adecuado de la muestra y la relevancia práctica de los resultados. <i>Negativos:</i> La falta de un grupo de control para comparar los resultados de la formación. |
| Utilidad del estudio | La importancia de la formación metodológica para el desarrollo de competencias investigativas en educación básica y media. |
| Cita | Barón Pinto, L. L. (2019). Formación metodológica para el desarrollo de competencias investigativas en docentes de la asignatura de Investigación de Educación Básica y Media (Doctoral dissertation, Panamá: Universidad UMECIT, 2019.). http://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/2826 |

Elaboración propia.



Tabla 6

| Parámetro | Información |
|---|--|
| Año de publicación | 2021 |
| Autor | Jonathan Golergant |
| Revista donde está indexada | Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice https://search.proquest.com/openview/a3f8f6a03d188e9933d363e03851caa5/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y |
| País del estudio | Perú |
| VARIABLES del estudio | La Persistencia en los clusters de aprendizaje, la satisfacción con la experiencia universitaria, el apoyo social y académico, el rendimiento académico, factores demográficos y de identidad social |
| Material y métodos de estudio | Diseño cuasiexperimental, técnicas de ponderación de puntuación de propensión, modelos de regresión. |
| Objetivo | Evaluar la influencia de los grupos de aprendizaje en la persistencia de los estudiantes de primer semestre en una universidad peruana enfocada en estudiantes de primera generación y analizar el impacto de los grupos de aprendizaje en las calificaciones. |
| Metodología de investigación | Metodología cuantitativa. Resultados de ponderación de la puntuación de propensión que comparan los grupos de tratamiento y control con un número variable de compañeros de clase compartidos. Modelos de regresión para medir el efecto de diversos rangos de compañeros de clase compartidos sobre la persistencia y el GPA de los estudiantes |
| Técnicas de recolección y análisis de datos empleadas | Encuesta en línea para recolectar datos y se aplicaron análisis estadísticos descriptivos e inferenciales, como análisis de regresión y ANOVA, para analizar los datos. Datos anónimos de matrícula regular de estudiantes de la Universidad Tecnológica del Perú (UTP) |
| Instrumentos para la recolección de datos | Cuestionarios y el software PeopleSoft Campus, que consolida todos los datos de los estudiantes de la universidad. |
| Cantidad población del estudio | Se incluyeron en el estudio 188 estudiantes de primer año de grado de diferentes programas académicos, de los cuales 101 participaron en los clusters de aprendizaje y 87 formaron el grupo de control. |
| Resultados del estudio | Aumento de 12,8 puntos porcentuales en la persistencia en el segundo trimestre para los estudiantes en grupos de aprendizaje en comparación con aquellos que no compartieron compañeros de clase Mejoras significativas en el GPA a medida que aumenta el número de compañeros de clase compartidos, con el efecto más sustancial en el grupo de aprendizaje |
| Conclusiones del estudio | El estudio demuestra una asociación fuerte y significativa entre los grupos de aprendizaje con una mayor persistencia en el segundo período y un GPA mejorado para los estudiantes de primer año de primera generación. |
| Aspectos positivos y negativos del estudio | <i>Positivos:</i> El estudio proporciona información sobre los beneficios de los grupos de aprendizaje como una intervención escalable y de bajo costo para aumentar las tasas de graduación de los estudiantes de primera generación. <i>Negativos:</i> El estudio está limitado por su enfoque en un contexto específico (una universidad privada en Perú) y puede no ser generalizable a otros entornos. |
| Utilidad del estudio | Los hallazgos pueden informar políticas y prácticas educativas destinadas a mejorar la persistencia de los estudiantes de primera generación, particularmente en América del Sur. |
| Cita | Golergant, J. (2021). The Influence of Learning Clusters on First-Generation, First-Year Students' Persistence (Doctoral dissertation, University of Pennsylvania). https://search.proquest.com/openview/a3f8f6a03d188e9933d363e03851caa5/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y |

Elaboración propia.



CONCLUSIONES

La revisión documental de las tesis doctorales seleccionadas permite identificar tendencias emergentes y áreas para futuras investigaciones en el campo de la formación en competencias investigativas en educación. Se resalta la necesidad de seguir explorando estrategias efectivas para el desarrollo de estas competencias, así como de promover una cultura de investigación en las instituciones educativas.

A través del análisis del estado del arte en tesis doctorales relacionadas con los semilleros de investigación en Colombia, se ha podido identificar tendencias, desafíos y oportunidades que contribuyen al avance teórico y práctico en esta área. Los estudios revisados ofrecen una perspectiva integral sobre los semilleros de investigación en Colombia, destacando su importancia en el desarrollo de habilidades investigativas y la promoción de la cultura de la investigación en diferentes ámbitos educativos.

La tesis de Gallardo (2014) proporciona una visión historiográfica y conceptual de los semilleros de investigación en Colombia, situando este fenómeno académico en el marco de la realidad latinoamericana. La investigación de Nagamine (2015) aporta conocimientos significativos sobre cómo los semilleros inciden en el desarrollo de habilidades investigativas en entornos universitarios específicos. Así mismo, Vélez (2019) en su investigación amplía la perspectiva al explorar la implementación de semilleros de investigación dentro del contexto de la formación dual en Colombia. Para Barón (2019) aporta conocimientos relevantes sobre la capacitación de profesionales de la investigación primaria y secundaria en el contexto de los semilleros de investigación. Por último, los hallazgos de Golergant (2021) sugieren que los semilleros de investigación pueden ser una estrategia efectiva para mejorar la integración estudiantil y fomentar la persistencia académica, complementando así los beneficios identificados.

En conjunto, estos estudios ofrecen una base sólida para comprender los diversos aspectos relacionados con los semilleros de investigación en Colombia, permitiendo identificar áreas clave para el desarrollo futuro y la mejora continua en este campo académico. Para emplear esta estrategia de manera significativa en escuelas con niveles de secundaria y media, es fundamental considerar aspectos como el alineamiento curricular, la capacitación docente, la colaboración interinstitucional, la evaluación y seguimiento, la cooperación entre sectores, la cultura de la investigación y la comunicación y difusión.



En consonancia con lo anterior es válido afirmar, que los semilleros de investigación son una herramienta fundamental para el desarrollo de habilidades investigativas y la promoción de la cultura de la investigación en Colombia. Su implementación efectiva requiere de una aproximación integradora y colaborativa entre diferentes sectores y niveles educativos, así como de una capacitación continua y una evaluación rigurosa de su impacto.

En última instancia, si bien esta revisión documental ofrece una visión informativa y crítica de los semilleros de investigación y la formación en competencias investigativas en educación, es necesario reconocer que el campo sigue siendo objeto de debate y controversia. Para avanzar en este ámbito, es fundamental seguir cuestionando supuestos arraigados, explorar nuevas perspectivas y adoptar un enfoque reflexivo y abierto al cambio en la enseñanza y el aprendizaje en educación en todos los niveles. En conclusión, esta revisión documental destaca la importancia de seguir explorando y fortaleciendo la formación en competencias investigativas y la implementación de los semilleros de investigación en el ámbito educativo desde los niveles secundario y medio. Se identifican diversas áreas de oportunidad para futuras investigaciones, incluyendo la evaluación de estrategias pedagógicas innovadoras, el análisis de la influencia de factores institucionales en el desarrollo de competencias investigativas y la exploración de enfoques centrados en el estudiante para promover un aprendizaje significativo y sostenible en este campo importante de la educación. Al abordar estos desafíos, se podrá avanzar hacia una educación más inclusiva, participativa y orientada al desarrollo integral de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Barbosa Chacón, J. W., Barbosa Herrera, J. C., & Rodríguez Villabona, M. (2013). Revisión y análisis documental para estado del arte: una propuesta metodológica desde el contexto de la sistematización de experiencias educativas. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, bibliotecología E información*, 27(61), 83–105.

[https://doi.org/10.1016/S0187-358X\(13\)72555-3](https://doi.org/10.1016/S0187-358X(13)72555-3)

Barón Pinto, L. L. (2019). Formación metodológica para el desarrollo de competencias investigativas en docentes de la asignatura de Investigación de Educación Básica y Media (Doctoral dissertation, Panamá: Universidad UMECIT, 2019.).

<http://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/2826>



- Castro-Rodríguez, Y. (2023). Las sociedades científicas estudiantiles y los semilleros de investigación, definiciones, objetivos, roles y organización. *Investigación En Educación Médica*, 12(46), 93-100. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2023.46.22491>
- Cantuña Ávila, Abigail Alejandra, & Cañar Tapia, Carolina Elizabeth. (2020). Revisión sistemática del aula invertida en Ecuador: aproximación al estado del arte. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(3), 45-58. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000300045>
- Espitia, Y. L., & Zuluaga, N. A. T. (2017). El semillero de investigación. Una alternativa innovadora en el sistema educativo colombiano. *Revista Universitaria Ruta*, 19(2), 31-47. <https://revistas.userena.cl/index.php/ruta/article/view/985/1145>
- Franco, A. D., de la Vega Avila Tulian, C., Truchet, D. M., Pereyra, D. A., Maldonado, J. A., Foradori, M. L., ... & Corbetta, S. A. (2023). Itinerarios del “Estado del arte de la Educación Ambiental superior en Argentina” (EArte-Ar): Caminos, hallazgos preliminares y desafíos. <http://dx.doi.org/10.18554/rt.v15iEsp.6848>
- Gallardo Cerón, B. N. (2014). Sentidos y perspectivas sobre semilleros de investigación colombianos, hacia la lectura de una experiencia latinoamericana. <http://repository.cinde.org.co/handle/20.500.11907/476>
- Golergant, J. (2021). *The Influence of Learning Clusters on First-Generation, First-Year Students’ Persistence* (Doctoral dissertation, University of Pennsylvania). <https://search.proquest.com/openview/a3f8f6a03d188e9933d363e03851caa5/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Jiménez Jiménez, L y Loaiza Sierra, J. (2019). Semillero de investigación como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia de indagación en el área de ciencias naturales. Universidad de la Costa. <http://hdl.handle.net/11323/6010>
- Maury, A., Cassetta, J. y Mora, J. (2017). Los semilleros de investigación como estrategia pedagógica transformadora en el desarrollo de habilidades y competencias investigativas. *Revista Fedumar Pedagogía y Educación*, 4(1), 145-181. <https://hdl.handle.net/20.500.14112/27314>
- Nagamine Miyashiro, M. M. (2017). Factores para el logro de las competencias investigativas en una universidad privada, Lima 2015. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/8433>



- Paz Delgado, C. L., & Estrada, L. (2022). Condiciones pedagógicas y desafíos para el desarrollo de competencias investigativas. *Revista electrónica de investigación educativa*, 24. <https://doi.org/10.24320/redie.2022.24.e09.3937>
- Rojas Muñoz, JM, & Reyes Ruiz, L. (2023). Concepciones del cuerpo en relación con la educación y el aprendizaje. Estado del arte de la investigación. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*. <https://www.redalyc.org/journal/993/99376074007/99376074007.pdf>
- Saavedra-Cantor, C. J., Muñoz-Sánchez, A. I., Antolínez-Figueroa, C., Rubiano-Mesa, Y. L., & Puerto-Guerrero, A. H. (2015). Semilleros de investigación: desarrollos y desafíos para la formación en pregrado. *Educación y educadores*, 18(3), 391-407. <http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v18n3/v18n3a02.pdf>
- Sampieri-Cabrera, R. (2023). Glosario de términos y conceptos de investigación cualitativa. Available at SSRN 4574353. <https://deliverypdf.ssrn.com/delivery.php?ID=842027003008101069121120088079001110050040086012039063125106095023100110100090124126100002120123037033111103080127001070125086021011055076033018100076100105010123007028082062115122075096010091090127025023090102072087029101088075105100019074083097094092&EXT=pdf&INDEX=TRUE>
- Vélez Rolón, A. M. (2019). La gestión y Transferencia de Conocimiento en la Formación dual en Colombia: Los Semilleros de Investigación como Instrumento de Mejora. <https://ddd.uab.cat/record/240379>

