



Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad

ISSN: 2145-4426

ISSN: 2145-7778

trilogia@itm.edu.co

Instituto Tecnológico Metropolitano

Colombia

Trejo Chamorro, Héctor Medardo; Huayta-Franco, Yolanda Josefina
La epistemología en la formación de los docentes: un desafío educativo*
Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad, vol. 16, núm. 32, 2024, Enero-, pp. 1-19
Instituto Tecnológico Metropolitano
Medellín, Colombia

DOI: <https://doi.org/10.22430/21457778.2475>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=534377435003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante

Infraestructura abierta no comercial propiedad de la academia

La epistemología en la formación de los docentes: un desafío educativo*

Epistemology in Teacher Education: An Educational Challenge

 Héctor Medardo Trejo Chamorro**

 Yolanda Josefina Huayta-Franco***



* Artículo de revisión de la literatura derivado del proyecto de investigación *Formación epistemológica de los estudiantes de maestría en ciencias de la educación de las Universidades del suroccidente de Colombia y Universidad César Vallejo, Campus San Juan de Lurigancho-Lima-Perú*, con Resolución Jefatural N° 303.012-03-2022, aprobado por el Vicerrectorado de Investigaciones de ambas universidades, la Escuela de Posgrado, el Programa de Doctorado en Educación y por las líneas de investigación en innovaciones pedagógicas.

** Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Colombia, htrejo@umariana.edu.co

*** Universidad César Vallejo, Lima, Perú, yolandahuaytafranco2014@gmail.com

Recibido: 22 de junio de 2023

Aceptado: 12 de marzo de 2024

Cómo referenciar / How to reference

Trejo Chamorro, H. M., y Huayta-Franco, Y. J. (2024). La epistemología en la formación de los docentes: un desafío educativo. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 16(32), e2475.
<https://doi.org/10.22430/21457778.2475>

Resumen: con el paso del tiempo, la epistemología se ha convertido en un simple discurso asociado a la investigación, cuyo fin se centra en la comprensión de modelos paradigmáticos, enfoques y concepciones teóricas que aportan al desarrollo de una indagación, pero realmente constituye el estudio de la teoría del conocimiento científico, o teoría de la ciencia. Así, el objetivo de este estudio fue analizar el aporte científico de los artículos ligados a la epistemología en la formación de docentes de las escuelas universitarias de posgrado y plantear líneas para posibles propuestas de mejoramiento curricular y articulación de cursos. La metodología utilizada fue de corte cualitativo, centrado en el paradigma hermenéutico y el tipo interpretativo-comprensivo. La recolección de información se hizo por revisión documental a través de matrices y heurísticas para el análisis de los datos; por su parte, la revisión bibliográfica se realizó por medio de Scopus, Web of Science y Google Académico, bases de datos de impacto con reconocimiento científico y académico. Dentro de sus resultados, el estudio mostró el sentido, significado e importancia que tiene la epistemología en la formación de maestros. El análisis de revisión contempló la necesidad de resignificar la epistemología en los currículos de programas de maestría y en las prácticas pedagógicas de los formadores. Finalmente, se concluye que la epistemología es una herramienta fundamental en el proceso de formación de recursos humanos altamente cualificados. Asimismo, se plantea la pertinencia de incluirla en los currículos como componente discursivo y activo para cambiar la imagen distorsionada, inactiva, deficitaria y asistencialista que tiene en el contexto histórico y filosófico, así como en el componente de la investigación formativa.

Palabras clave: conocimiento científico, epistemología, formación docente.

Abstract: Over time, epistemology has become just a discourse associated with research, whose purpose is focused on the understanding of paradigmatic models, approaches, and theoretical conceptions that contribute to conducting an inquiry—but, actually, epistemology is the study of the theory of scientific knowledge or the theory of science. This paper aims to analyze the scientific contribution of articles about epistemology in teacher training in graduate schools and propose possible guidelines for curricular improvement and course articulation. This qualitative study focused on the hermeneutic paradigm and interpretive understanding. The data were collected by document review, using matrices and heuristics for data analysis. The literature review was carried out using Scopus, Web of Science, and Google Scholar, the research databases with the highest impact and most scientific and academic recognition. The results reveal the meaning, significance, and importance of epistemology in teacher education. The analysis indicates that epistemology should be re-signified in the curricula of master's degree programs and professors' pedagogical practices. It is concluded that epistemology is a fundamental tool in the process of training highly qualified human resources. Therefore, it should be included in the curricula as a discursive and active component in order to change the distorted image it has (i.e., inactive, deficient, and auxiliary) in the historical-philosophical context and formative research.

Keywords: Scientific knowledge, epistemology, teacher education.

«La física, la química, nuestro conocimiento del mundo, nuestra capacidad de pensar, cuelgan de un hilo; del hilo de la Epistemología.»

Jaime Vélez Correa
Curso de filosofía (1965)

3

trilogía
Ciencia Tecnología Sociedad

INTRODUCCIÓN

«La epistemología constituye el estudio de la teoría del conocimiento científico o teoría de la ciencia» (Padrón, citado en Marcano y Reyes, 2007, p. 297). Históricamente, la epistemología fue un asunto de filósofos y catedráticos que discutieron sobre verdades y planteamientos de la naturaleza, origen y esencia del conocimiento o de la gnoseología. Con el tiempo pasa a convertirse en un discurso asociado a la investigación, cuyo fin se centra en la comprensión de modelos paradigmáticos, enfoques y concepciones teóricas que aportan al desarrollo de un estudio monográfico, trabajo de investigación o tesis. Aldana de Becerra (2012), Arango et al. (2002) y Castillo Sánchez (1999) plantearon que la epistemología era una herramienta clave en los currículos y procesos de formación posgradual, pero se necesitaba revisar los contenidos, sentido y finalidad, en especial, la pertinencia en la formación de maestros (Izquierdo Aymerich et al., 2016), oportunidad que se traduce en la modificación de currículos tradicionales por currículos con enfoque de investigación y con implicaciones en las prácticas docentes (Gimeno Sacristán, 2010), en los discursos y procesos de enseñanza-aprendizaje.

En efecto, las facultades de ciencias humanas y sociales, y en particular los programas de educación plantean la necesidad de incluir cursos de formación en ciencias, teoría del conocimiento, filosofía de la ciencia o epistemología como fundamento discursivo-teórico y metodológico que parta de posturas constructivistas (Vargas y Acuña, 2020). Se pretende cambiar la imagen distorsionada (Fernández et al., 2002), la imagen inactiva, deficitaria y asistencialista, como lo exponen Pujalte et al. (2015), sobre todo de clarificar «qué es la ciencia, cómo cambia en el tiempo y cómo se relaciona con la sociedad y la cultura» (Adúriz-Bravo, citado en Pujalte et al., 2014, p. 537). En este caso, la finalidad de estos cursos es constituirse en pilares fundamentales de todos los procesos de formación, comprensión, análisis, argumentación de una disciplina, fenómeno o problema educativo-pedagógico, en especial, que aporte conceptos clave para la investigación y su sustento de un trabajo epistémico, de un trabajo de investigación, de los discursos pedagógicos emergentes, de las prácticas y habilidades discursivas de los docentes (Urta Tobar et al., 2020), y de la generación de nuevo conocimiento como la formación epistemológica de los maestrantes en las ciencias de la educación, que establece una tarea compleja que requiere del rigor tanto teórico como aplicado, del ejercicio comprensivo y metacognitivo de la pertinencia de dicha formación, con el propósito de lograr que el *corpus* de la formación y los trabajos de investigación tengan soportes epistémicos y procesos de reflexión, de análisis de resultados y recomendación.

Así entonces, Asencio Cabot (2014) propone ejemplos orientados a proporcionar una visión correcta de cómo hacer la formación epistemología como actividad abierta que contribuya al desarrollo del pensamiento epistémico y crítico, sobre todo «al mejoramiento de las habilidades

de la población para sobrevivir ante los desafíos de la sociedad moderna» (p. 550), que sea un instrumento para la enseñanza de las ciencias (Campanario, 1999) y que ayude a erradicar visiones erradas de que la epistemología o la ciencia es esotérica, elitista, inútil, ahistórica, descontextualizada y excesivamente analítica (Martín-García, 2021).

En este sentido, el estudio de la epistemología en programas de educación tiene que aportar al desarrollo del «pensamiento crítico» (Tamayo A. et al., 2015) y generar transformaciones de fondo en los docentes que estudian un pregrado, maestría o un doctorado en educación o afines. Para ello, se requiere hacer cambios en las metodologías, estrategias y formas de llevar a cabo este tipo de cursos para que su desarrollo temático sea activo, creativo, práctico, continuo y móvil en un mundo dinámico (Jaramillo Echeverri, 2003).

En efecto, el proceso de revisión aborda dos categorías claves de discusión y análisis heurístico y comprensivo-hermenéutico. Estas categorías analíticas están referidas a las discusiones sobre la epistemología en la formación docente y desde la perspectiva epistémica. Así pues, tanto las discusiones como las perspectivas requieren ser revisadas y analizadas desde diversos ámbitos, enfoques y posturas. La epistemología es un tema muy recurrente en el contexto de la formación, sobre todo de la investigación formativa, y debe ser abordado como eje de la formación; se debe dar mayor preponderancia a las distintas fuentes, concepciones, visiones y estudios de la filosofía de las ciencias, de la ciencia como construcción sistemática de saberes y de las configuraciones y tendencias de los discursos epistémicos emergentes, posturas y paradigmas de la complejidad (Álvarez Cervantes, 2003), una epistemología que deconstruya las visiones clásicas del positivismo y permita el diálogo intersubjetivo de los actores en el aula (Castillo Sánchez, 1999).

Alvarez de Zayas y González Agudelo (2000) y Alviárez et al. (2009) hacen apuntes sobre la necesidad de fortalecer el estudio de la epistemología, de sus enfoques, concepciones (Marroquín Yero y Valverde Riascos, 2019), *status* (Martín, 2006), tendencias y corrientes a partir de prácticas de reflexión, estudios de arte, foros, seminarios y diferentes estrategias que ayuden a fortalecer el discurso epistémico del docente y sus resultados en procesos de investigación. La pregunta a la cual se trata de dar respuesta con el estudio de revisión es: ¿cuál es el aporte de la epistemología en la formación de los docentes? Se asume una revisión hermenéutica-comprensiva, siendo el objetivo de investigación: analizar el aporte científico de los artículos ligados a la epistemología en la formación de docentes, de las escuelas universitarias de posgrado y plantear líneas para posibles propuestas de mejoramiento curricular, articulación de cursos, estrategias o prácticas innovadoras sobre la ciencia en la educación.

METODOLOGÍA

El artículo de revisión documental se desarrolló bajo el método heurístico y hermenéutico (López-Jiménez y Vergara, 2017; Novo et al., 2003). La revisión bibliográfica se hizo a través de Scopus, WoS y Google Académico, como las bases de datos de mayor impacto con reconocimiento científico y académico. Se ubicaron fuentes de información secundaria como

tesis, artículos científicos, ensayos de diferente nivel posgradual, para un total de cincuenta y tres documentos identificados desde el año 1990 a 2023, utilizando las ecuaciones de búsqueda “epistemología y formación docente”, “epistemología y estudiantes de posgrado”, “epistemología y práctica docente”, y empleando los operadores booleanos, como AND y OR, con el método ordinario de Pagani et al. (2015), principalmente en idioma español. La ubicación, clasificación y selección textual según los tipos de fuente: artículos científicos (28); libros (14), documentos (5), capítulos de libros (1), tesis de maestría-doctorado (5).

El estudio de revisión extrajo la información relevante de tipo cualitativo con recurrencia de palabras clave asociadas a categorías de búsqueda. Los resultados obtenidos a partir de la matriz de análisis documental (título, resumen, autor, palabras clave y citas) dieron cuenta de la pertinencia e impacto que tiene para los investigadores el tema de la epistemología en la formación docente en las instituciones que ofrecen programas de maestría en educación.

DISCUSIÓN

La epistemología en los procesos de formación: visión teórica

En el proceso de búsqueda de información se encuentra la necesidad de revisar el concepto de epistemología desde una perspectiva generalista y sus conceptos asociados de conocimiento y ciencia. En efecto, no se hace una revisión de la historia de la teoría del conocimiento ni de la filosofía de la ciencia, porque se entraría en un campo muy amplio y polisémico de nunca terminar. Se aborda este proceso de comprensión y revisión a partir del objetivo de investigación que está asociado a dos procesos de lectura: a) identificar las concepciones epistemológicas que promueven los docentes formadores desde las prácticas pedagógicas y transferencia del conocimiento, y b) analizar la importancia de la epistemología en la formación de docentes. El proceso se hace desde la sistematización gradual, es decir, encontrar en las matrices de análisis documental los artículos, ensayos, tesis y documentos más pertinentes, muestra de que la búsqueda es relevante para un trabajo de investigación que tiene tres objetivos claves de estudio documental, cuya finalidad es proponer líneas de mejoramiento curricular para los programas de maestría en educación y afines.

En efecto, el estudio de la epistemología es un componente fundamental para el proceso de formación del maestro (Umanzor, 2016; Adúriz-Bravo, 2006; Clemente Gonçalves y Adúriz-Bravo, 2023). La epistemología se presenta como un corpus o ejercicio teórico-filosófico destinado a la reflexión compleja dentro de la generalidad de los discursos filosóficos, antropológicos y/o pedagógicos (Álvarez-Valenzuela, 2016; García y Vilanova, 2010). Históricamente, el estudio de la epistemología fue un asunto de filósofos, intelectuales y científicos que aportaron al desarrollo de lo que se conoce como teoría del conocimiento, gnoseología o filosofía de la ciencia (Loureiro Barrella, 2011; Jaramillo Echeverri, 2003; Barrón Tirado, 2015; De Berríos y Briceño de Gómez, 2009) según el campo disciplinar o fenómeno estudiado, bien sea físico, social, económico, político, ambiental, etc. (Neurath, 2011).

En consecuencia, en la universidad, específicamente en los programas de posgrados en educación, la formación epistemológica tiene ciertas tensiones en tanto se asocia con la filosofía y, por ende, se manejan ciertos imaginarios y representaciones sobre su dificultad y complicación por razones de los autores, de los filósofos, científicos o metodólogos que la desarrollan; lo que sí es claro es que todo proceso científico o de investigación tiene un sustento epistemológico que procede de los paradigmas de investigación, bien sea cualitativo o cuantitativo (Gallego Quiceno et al., 2017; Hernández Sampieri et al., 2014).

En esta misma línea, la epistemología se perpetúa como un discurso sistemático que proporciona sentido al conocimiento que el investigador o científico construye en el ámbito de investigación básica o aplicada (Parra Sabaj, 2005; Siles González, 2016). Todo conocimiento elaborado a partir de este ejercicio reflexivo y complejo hace que el ser humano avance en las diferentes ciencias y en la construcción de un mundo distinto, sobre todo en la transformación de las prácticas discursivas y pedagógicas (Neurath, 2011; Torres, 2011). Es decir, la epistemología como ciencia y filosofía de la ciencia ha configurado un valor innato a su naturaleza, otorgando un estatus de validez y de rigurosidad científica (Barrón Tirado, 2015; Martín, 2006) que, articulado a las prácticas docentes e investigativas, aportan a la clarificación de los problemas, preguntas y discusiones de los maestros, de la labor de la escuela y del sentido de la educación.

Cabe decir que, a finales del siglo XX, donde se dan nuevas demarcaciones teóricas al problema de la epistemología y su sentido de utilidad en el campo de la educación y de la investigación, esta vuelve a perfilar su finalidad y validez en los procesos de construcción del conocimiento y en su aplicabilidad o valor social. La epistemología sigue siendo, aún en el peor de los casos, el tema recurrente que busca implementarse en todos los procesos de formación e investigación, en tanto, la epistemología, como actividad crítica-social y reflexiva, trata de aclarar preguntas y problemas que acompañan un proceso teórico, por lo menos en tres niveles: génesis del conocimiento científico, lógica del conocimiento científico y finalidad del conocimiento científico, que trata de reconocer cómo la investigación es formadora del ser humano en cuanto a valor trascendente y social. Sin embargo, la reflexión epistemológica también está estrechamente ligada con lo educativo, pedagógico, los procesos de enseñanza-aprendizaje (Adúriz-Bravo, 2001), lo ético y lo político (Vizer, 2003).

Londoño Orozco y Londoño Orozco (2004) identifican algunas ideas sobre las concepciones que tienen los docentes en proceso de formación sobre la epistemología. Los docentes se refieren a las asignaturas de epistemología como «algo complejo», algo de expertos y como un procedimiento formal para la presentación de trabajos. En este sentido, los estudiantes llegan a considerar que, en sus procesos de aprendizaje, referidos a la asignatura de epistemología, se enfrentan a tres polos: a) La asignatura es un «ladrillo». b) Los contenidos de la asignatura son una «teoría no muy bien comprendida». c) La asignatura solo presenta unas «reglas de procedimiento para la presentación de trabajos escritos y no para la realización propiamente dicha de investigaciones» (Londoño Orozco y Londoño Orozco, 2004, p. 19) o para el desarrollo de las competencias investigativas.

En consecuencia, se deben buscar estrategias para fortalecer en los docentes el sentido de la epistemología y su quehacer en las prácticas pedagógicas e investigativas, específicamente articulado al currículo como discurso crítico-propositivo que genera transformación y cambios

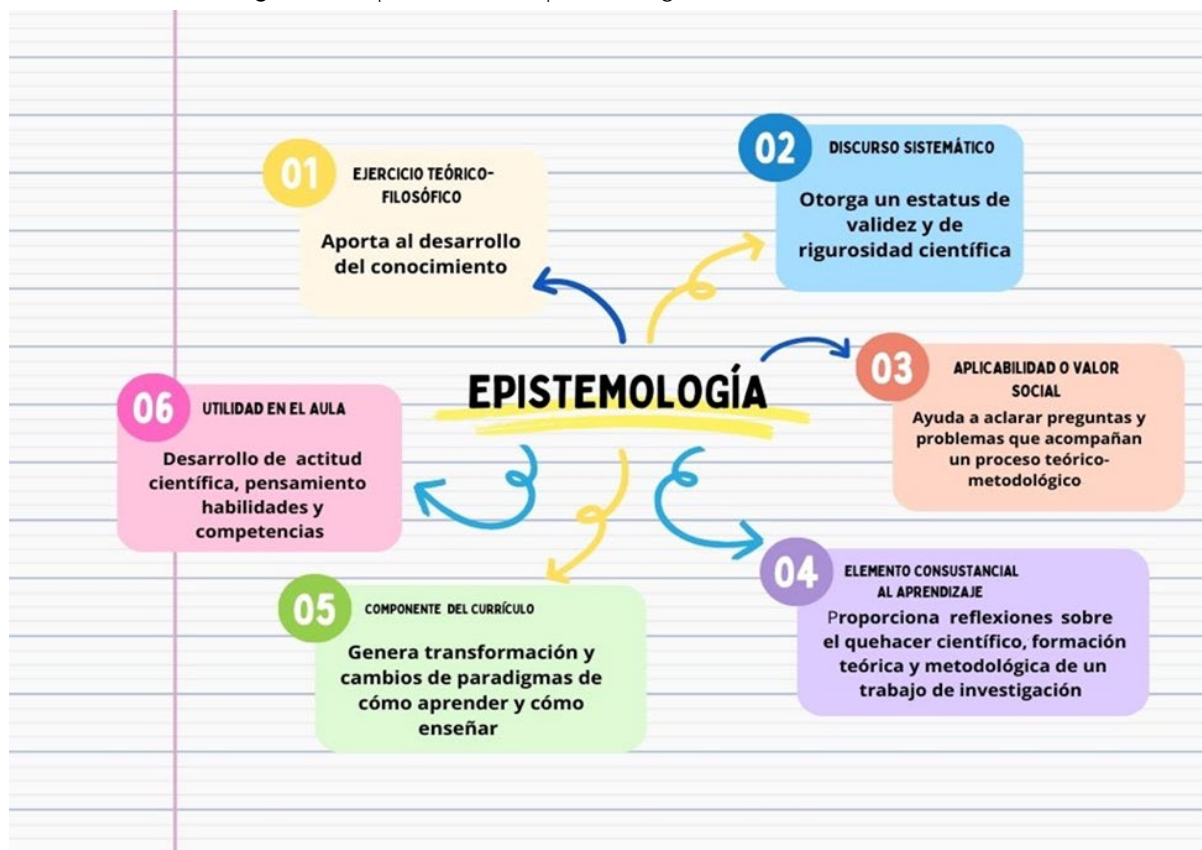
de paradigmas de cómo aprender y cómo enseñar. Londoño Orozco y Londoño Orozco (2004) sustentan que se debe partir por «destacar la necesidad de fundamentar epistemológicamente los procesos de formación para la ciencia y la tecnología» (p. 17). Es importante considerar que este proceso está asociado a cuatro niveles de aprendizaje cognitivo, sustentados por Parra Sabaj (2015), y que configuran una ruta metodológica de motivación y orientación epistemológica en el sentido de su utilidad en el aula:

- a) Desarrollo de la actitud científica: en el sentido de tomar una postura frente a la ciencia, al conocimiento, al saber y, así mismo, saber pensar por sí mismo; es fomentar el gusto por el saber científico, por la investigación, la fantasía, el asombro, la disciplina, el interés, la pasión, el amor al saber, la crítica, la argumentación y la capacidad propositiva que tiene todo ser humano.
- b) Formación del espíritu científico: para desarrollar espíritu científico e investigativo se requieren seis características básicas: capacidad para argumentar, capacidad para interpretar, capacidad para proponer, poseer sentido común, tener intuición, curiosidad por el entorno y hacer uso de todos los sentidos.
- c) Formación del pensamiento científico: partiendo de las cinco formas básicas del pensar: analítico, intuitivo, crítico, reflexivo y creativo.
- d) Desarrollo de habilidades y competencias científicas: para fortalecer los procesos de investigación y permitir a las personas el despliegue de capacidades y potencialidades, así como desempeñar un papel eficiente y digno dentro de la sociedad. En la práctica, desarrollar habilidades implica la resolución de problemas, la toma de decisiones, el pensamiento creativo y el pensamiento crítico expresado en las disciplinas científicas.

Por otra parte, Siles González (2016) expresa que la formación epistemológica debe ser un componente del currículo, un elemento consustancial al aprendizaje de los estudiantes, no solo un grupo de asignaturas, sino un espacio que se orienta a proporcionar la reflexión epistemológica sobre el quehacer científico, la formación teórica y metodológica de un trabajo de investigación. En este ámbito, se avizora una necesidad de pensar en los desafíos y perspectivas de la formación epistemológica de los maestros desde una perspectiva personal (Zanotto y Gaeta González, 2018), desde una mirada epistémica y de postura crítica (Zemelman, 1987, 2011).

En efecto, la discusión sobre el tema de la formación epistemológica de los docentes está abierta y se debe invertir en herramientas que impliquen las tecnologías de la información y comunicación para motivar, provocar y proponer estrategias que permitan el desarrollo del aprendizaje y el acercamiento sistemático a las distintas fuentes del conocimiento, de la filosofía de la ciencia y de los distintos métodos que ayudan a fundamentar los discurso del quehacer científico, educativo y pedagógico. En la Figura 1 se muestran los aportes que confiere la epistemología en la formación de docentes.

Figura 1. Aportes de la epistemología a la formación docente



Fuente: elaboración propia.

La formación docente desde perspectivas epistémicas: visiones de investigadores

Teniendo en cuenta los componentes claves de la epistemología, es importante presentar el registro heurístico sobre formación docente desde las perspectivas epistémicas, entendidas como constructos de reflexión a partir de resultados de investigación, de revisión o reflexión. Se discute sobre las posturas de cada autor buscando un hilo conductor referido a la formación docente, experiencias, posturas o proyecciones de los investigadores. Hay que decir que la epistemología circunda como un discurso teórico centrado en enfoques clásicos, modernos o contemporáneos.

Al respecto, Torres (2011) se pregunta «¿Qué debe caracterizar al buen profesor?, ¿Qué es lo que define la calidad de la enseñanza universitaria?, ¿Bajo qué supuestos de la actividad educativa se valora la acción docente?» (p. 133). El ensayo sustenta la necesidad de formar en el docente una perspectiva epistemológica, una concepción que asegure un tipo de discurso en el maestro, que logre el criterio de argumentación para que ejerza una docencia de calidad y con sentido crítico. Esto implica «una redefinición del trabajo del profesor, de su formación y desarrollo profesional; un cambio sustantivo en su tradicional rol de transmisor de conocimientos» (p. 133) por un docente que valora el conocimiento científico, pertinente y complejo, que promueva estrategias y actividades relacionadas con estudios epistemológicos

y científicos bajo metodologías activas. La epistemología es en sí misma una práctica reflexiva del aula y un saber que evoluciona con el tiempo.

Por su parte, Gallego Quiceno et al. (2017) en su estudio manifiestan que los maestros requieren contenidos claros sobre ciencias, tendencias epistemológicas, metodología y enseñanza que aporten al desarrollo profesional y a la práctica reflexiva y argumentativa que brinde valor a su ejercicio pedagógico. Cobra un singular aporte la necesidad de revisar la terminología científica y el lenguaje epistémico del docente.

En efecto, tanto Torres (2011), como Gallego Quiceno et al. (2017), consideran a la epistemología como una práctica reflexiva que genera valor a las experiencias pedagógicas en el aula, específicamente, al desarrollo de la puesta en común de los saberes, la transferencia y la apropiación. Hay que decir, que toda práctica reflexiva conlleva a la construcción de conocimientos, a la transformación de los escenarios educativos y, sobre todo, al cambio curricular, al mejoramiento de las dinámicas escolares y de los aprendizajes, tanto de docentes, como de estudiantes.

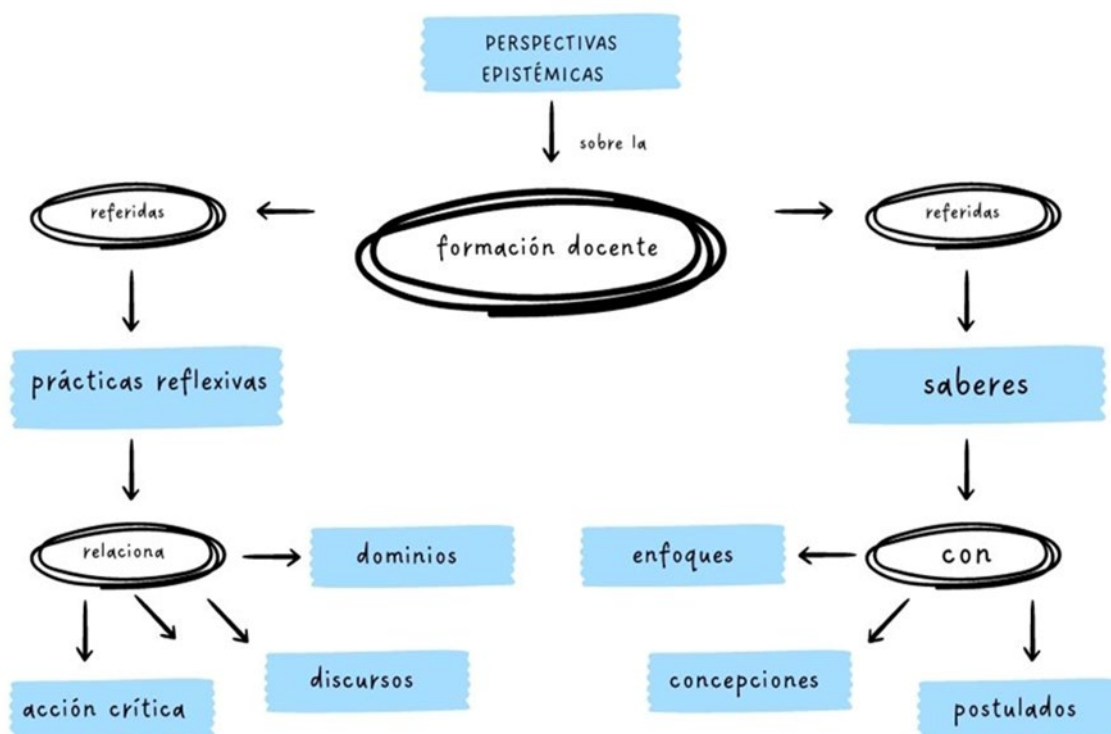
En esta perspectiva, De Berríos y Briceño de Gómez (2009), plantean que las prácticas pedagógicas como los trabajos de investigación de los estudiantes de posgrado permanecen entre versiones optimistas y versiones menos optimistas. Por una parte, es conveniente revisar la orientación de los saberes (epistemes) y, por la otra, la identificación con el objeto observable y/o práctica (ontología). En este caso, se considera importante revisar las tendencias del docente y las corrientes de pensamiento sobre la cual plantea un trabajo de investigación; así mismo, se deben revisar los aportes de la epistemología en un trabajo de investigación, la perspectiva epistémica y el lenguaje, en especial, la necesidad de reconocer las fuentes del conocimiento que dan sustento a una investigación y al discurso del docente, es decir, identificar la concepción epistemológica con la que aborda los problemas o fenómenos de la realidad y los problemas en aula, que en la mirada de Torres (2011) y De Berríos y Briceño de Gómez (2009), la epistemología va más allá de un trabajo de investigación, de un procedimiento o de una metodología; se implica, de cierta forma, en la modificación de los esquemas mentales y cambios de paradigmas en términos de aportar la modificación del discurso pedagógico.

Cabe destacar que García y Vilanova (2010) sostienen que el dominio pedagógico y epistemológico influyen en las concepciones sobre el conocimiento científico de los docentes y que su autoridad es mayor a medida que aumenta la experiencia académica. A mayor conocimiento de estas concepciones, mayor será el argumento que pueda lograr en los procesos de formación, o también, a mayor experiencia académica, mayor influencia del dominio de formación. En este caso, se valida la formación epistemológica y su sentido en términos de ayudar al docente en la resolución de un problema, en plantear nuevas preguntas y/o aprender a argumentar.

En esta perspectiva, Loureiro Barrella (2011) analiza «las concepciones de ciencia y de científico que tienen [los] estudiantes y docentes universitarios del Área Científico-Tecnológica» (p. 9). Este estudio asume tres dimensiones principales para la discusión: la imagen de ciencia que tienen los docentes, la imagen del científico y el conocimiento sobre personalidades

vinculadas a la actividad científica del país, el estudio concluye que la formación de docentes debe enfocarse en un cambio paradigmático respecto de las terminologías asociadas a la ciencia y, sobre todo, de la categoría epistemológica. Se debe trabajar en la comprensión de dichas representaciones imaginarias para favorecer el dominio discursivo del docente antes que la percepción; en la práctica pedagógica tanto el docente como el científico abordan una concepción epistemológica que aporta a la configuración de un discurso, de un saber; en el maestro, el saber pedagógico y científico. La Figura 2 muestra las dos visiones presentes en esta lectura hermenéutica-comprensiva.

Figura 2. Percepciones epistémicas



Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, García y Vilanova (2010) sustentan que el objetivo de su trabajo fue «analizar la influencia que tienen las cuestiones de dominio sobre el contenido de las epistemologías personales de docentes universitarios de ciencias» (p. 54). El estudio precisa que, realizó una indagación con un diseño ex post facto prospectivo simple y los resultados obtenidos «aportan evidencia empírica a la línea de investigación que sostiene que el dominio de formación influye en las concepciones sobre el conocimiento científico de los docentes y que su influencia es mayor a medida que aumenta la experiencia académica» (p. 54).

En este caso, ese dominio está referido al conocimiento de la epistemología como experiencia académica, como saber que ayuda a profundizar en los ámbitos de la investigación referida a las acciones que buscan dar respuestas a las preguntas, los problemas y los campos donde surge el conocimiento científico del investigador, construcción de los saberes como proceso de aproximación cognitiva al objeto de saber, que implican descripción, análisis y comprensión de la realidad y las prácticas discursivas y pedagógicas de los docentes, referidas a transformaciones que se generan en los procesos formativos de los estudiantes (Vásquez

Zapata, 2015). Si bien el estudio de García y Vilanova (2010) aporta elementos sobre el sentido y finalidad de la epistemología, también deja insumos sobre la experiencia académica del docente, el dominio, la concepción y acción crítico-reflexiva que dejan los espacios de formación epistemológica del maestro. La Figura 3 muestra tres aspectos clave que implica la epistemología como experiencia académica.

Figura 3. La epistemología como experiencia académica



Fuente: elaboración propia.

En este contexto, Aldana de Becerra (2012) explora las concepciones epistemológicas de los docentes como uno de los factores relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje, específicamente lo relacionado con la epistemología unida a la investigación; concluye que, para lograr las metas formativas propuestas en educación superior, es necesario una enseñanza adecuada, «que ofrezca herramientas congruentes e indispensables, para la comprensión de los procesos investigativos y para generar en los estudiantes y en los docentes una actitud positiva hacia la investigación, [el conocimiento y la ciencia]» (p. 51). La investigadora hace un rastreo de datos que muestran el déficit epistemológico en la formación de maestros por razones de no dar validez al ejercicio teórico filosófico que plantea Álvarez-Valenzuela (2016) por ausencia de procesos discursivos de los docentes (García y Vilanova, 2010).

Ratifica lo anterior, Kramer (2015) al afirmar que «la gran mayoría de los docentes en formación poseen una visión deformada de la ciencia, con predominio de una concepción tradicional acerca de cómo enseñar y psicológicamente poco actualizada respecto a cómo se aprende» (p. 11). Se concluye, además, que los estudiantes poseen

... una concepción desactualizada del conocimiento científico (como superior, objetivo, neutral y descontextualizado) [...] y en cuanto al método científico, aunque en muchos casos surgen contradicciones y se hace difícil caracterizar de manera concluyente las concepciones de los grupos de [estudiantes] en uno u otro [extremo] (positivo y negativo), ya que en varias subcategorías de análisis las mismas denotan ser indefinidas o ambivalentes, alternando entre ambos [extremos]. (p. 66)

Estas concepciones desactualizadas denotan una visión fragmentada de la epistemología o de la ciencia en los procesos formativos.

En este contexto, Trejo Chamorro et al. (2022) reflexionan sobre la importancia de la formación en competencias investigativas en los programas de posgrados y, en tal sentido, tiene la categoría el docente como investigador, es decir como una persona que tiene una concepción epistemológica y unas habilidades particulares en el ejercicio de la docencia, lo cual implica revisar las actitudes personales y las institucionales de cómo se entiende la formación de maestros como investigadores, de cómo se aporta desde el currículo al desarrollo de las competencias que incluye el componente epistemológico, la producción de conocimiento, la transferencia y, ante todo, que contribuya con la formación de actitudes críticas de la labor docente y del sentido que tiene la epistemología en ámbitos académicos y en el desarrollo de dominios crítico discursivos.

Por otra parte, Camacho (2000) afirma que el docente está llamado a conocer los enfoques epistemológicos presentes en la historia de las ciencias, los cuales sirven de marcos para explorar «las relaciones de consistencia que se dan entre ellos y las *secuencias operativas de investigación*, entendidas éstas como clases típicas de esquemas procedimentales de planteamiento y resolución de problemas» (sección resumen). El estudio concluye que los docentes deben diferenciar la concepción epistemológica de la metodología de investigación «no como algo aislado ni como algo interesante en sí mismo, sino como algo que está estrechamente vinculado a, y dependiente de, un cierto enfoque epistemológico previamente asumido como convicción profunda» (pp. 266–267). En este caso, en un proceso de investigación o estudio de la tesis, es importante que la formación se enfoque a establecer relaciones entre epistemología y metodología y su posterior resultado, algo que es intrínseco a la labor del investigador o del quehacer del maestro como investigador. Enfatiza el estudio en la necesidad de adquirir la teoría epistémica para procurar una discusión clara y objetiva de los discursos como de las prácticas a través de la investigación y la práctica pedagógica.

En este ámbito, Padrón (2007) sustenta la importancia que tiene la aplicabilidad de la epistemología en la práctica cotidiana de la investigación y los recientes estudios sobre tendencias epistemológicas, las cuales podrían ser útiles para una evaluación de los estudios en investigación formativa de docentes y de la aplicabilidad en procesos de investigación, en la fundamentación metodológica y perspectiva epistemológica validada por el investigador. El estudio concluye que

No basta, por ejemplo, con que [los] estudiantes e investigadores justifiquen sus diseños o sus operaciones de trabajo remitiéndose a lo que dice el autor de tal o cual manual de metodología (manuales que, por cierto, a menudo omiten las referencias a una teoría de la

ciencia), ya que estaríamos ante una simple falacia ex auctoritate, algo así como si se dijera “la operación p es correcta porque así lo estipula en su manual el señor o la señora k”. Es necesario que el docente maneje directamente nociones, [teorías, modelos, enfoques epistemológicos] que expliquen o intenten explicar determinadas operaciones a la luz de un cierto marco conceptual insertado en un enfoque epistemológico determinado, [en una tendencia o campo del saber epistémico]. (pp. 28–29)

En este contexto, los autores discuten que existe una prolífica literatura, así como estudios de investigación, de revisión y reflexión que sustentan el tema de la epistemología en la formación docente, específicamente asociada a la investigación, que es la práctica académica. Por consiguiente, es importante, extraer la información en virtud de configurar una propuesta educativa que motive a los docentes en el tema del conocimiento, la ciencia, la epistemología y la investigación educativa. Conviene pensar en la construcción de espacios de discusión e innovación para cambiar la imagen distorsionada de la epistemología (Fernández et al., 2002), la representación o la mentalidad de que esta sea un tema de expertos, de científicos o filósofos.

En tal sentido, la formación docente, vista desde estas perspectivas epistémicas diversas, enfatiza en la importancia de que los docentes adquieran conocimientos teóricos sólidos, reflexionen críticamente sobre su práctica pedagógica y desarrollen habilidades para adaptarse a las necesidades y contextos cambiantes de los estudiantes.

CONCLUSIONES

La revisión realizada en este artículo permitió comprender las limitaciones, obstáculos y percepciones que se tiene sobre la epistemología en los procesos de formación de estudiantes de posgrado en educación. Las limitaciones en este proceso no radican en los cursos que se ofrecen, sino en que falta sensibilizar al docente de forma previa en la comprensión de la terminología científica, filosófica e histórica relacionada con el sentido y significado de la epistemología; en este caso, se requiere pensar en el valor que esta tiene en la vida académica e investigativa, en la manera como se implica en el quehacer docente, en los modos de ser maestro, investigador, generador de prácticas, saberes, discursos y provocador de verdades.

Los maestros, en el contexto de la formación investigativa, no le otorgan valor a la formación epistemológica, esta solo tiene un carácter instrumental; el sentido y significado que tiene la epistemología en la formación de docentes investigadores no repercute en la pertinencia que ella tiene en la comprensión de un trabajo de investigación en términos de su impacto y validez. La epistemología sigue siendo un discurso frío que debe ser analizado en los espacios de formación de pregrado y posgrado; la epistemología debe tener un lugar en la formación de investigadores para la construcción de conocimientos científicos, y ante todo debe convertirse en el pilar y fuente de los argumentos del docente.

El estudio de la epistemología en programas de educación, como contenidos de la investigación, es un tema que suscita discusiones de complejidad y análisis crítico. La

epistemología se presenta como un *corpus*, o ejercicio teórico-filosófico, destinado a la reflexión compleja que pocos hacen y que a pocos motivan dentro de la generalidad de los discursos de pedagogía, enseñanza y aprendizaje. Históricamente, el estudio de la epistemología ha estado supeditado a los filósofos, a los intelectuales y científicos que construyen un tipo de conocimiento según el campo disciplinar o fenómeno que se estudia, bien sea físico, social, económico, político, ambiental, etc.

La epistemología es considerada como el sustento o sustrato del quehacer científico que busca, a partir de sus descubrimientos y procesos investigativos, fundamentarla e implicarla en sus elaboraciones e hipótesis subjetivas, así como empoderarla en un marco de epistemes-constructos lógicos, leyes y teorías; en este caso, la epistemología no ha sido en la historia una tarea individual sino una «empresa social» que convoca muchas personas y grupos que la van realizando.

En la universidad, específicamente en los estudios de posgrado, la formación epistemológica tiene ciertas tensiones, en tanto se asocia con la filosofía y, por ende, maneja ciertos imaginarios y representaciones sobre su dificultad y complicación por razones de los autores, de los filósofos y científicos que la desarrollan; lo que sí es claro es que todo proceso científico o de investigación tiene un sustento epistemológico que se deriva de los paradigmas de investigación, bien sea cualitativo o cuantitativo.

Se avizora una necesidad de pensar en los desafíos y perspectivas de la formación epistemológica de los maestros, pero también la importancia que tiene recoger de los trabajos de investigación, que es el insumo evidente que dejan los estudiantes respecto al grado de fundamentación epistémica y metodológica que estos logran según la dinámica curricular que presentan las universidades en sus programas y, en este caso, de los trabajos de grado de los estudiantes de cualquier universidad.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores del artículo señalan que no tienen ningún tipo de conflicto de interés financiero ni académico.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

El contenido del artículo en su totalidad: idea principal, búsqueda de la información, estrategias de búsqueda, redacción de introducción, análisis, metodología, resultados, discusión, conclusiones, resumen, *abstract* y corrección de estilo, entre otros, fue contribución estricta de los dos autores: Héctor Medardo Trejo Chamorro y Yolanda Josefina Huayta-Franco.

REFERENCIAS

- Adúriz-Bravo, A. (2001). *Integración de la epistemología en la formación del profesorado de ciencias* [Tesis de doctorado, Universitat Autònoma de Barcelona].
<http://hdl.handle.net/10803/4695>
- Adúriz-Bravo, A. (2006). La epistemología en la formación de profesores de ciencias. *Revista Educación y Pedagogía*, 18(45), 25–36.
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/6084>
- Aldana de Becerra, G. M. (2012). Enseñanza de la investigación y epistemologías de los docentes. En G. M. Aldana de Becerra, y E. Mora Bejarano (eds.), *El quehacer investigativo: enseñanza, modalidades, presupuestos y evaluación de la investigación* (pp. 40-56). Fundación Universitaria del Área Andina.
<https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/561>
- Alvarez de Zayas, C., y González Agudelo, E. M. (2000). El modelo pedagógico de los procesos conscientes. *Revista Cintex*, (8), 18–24.
<https://revistas.pascualbravo.edu.co/index.php/cintex/article/view/174>
- Álvarez-Valenzuela, R. (2016). Percepción epistemológica y nivel de alfabetización científica en profesores de bachillerato. *Ra Ximhai*, 12(6), 135–151.
<https://www.redalyc.org/pdf/461/46148194008.pdf>
- Álvarez Cervantes, L. (2003). La idea del hombre. El hombre como un ser de relaciones. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, 13(2), 37–71. <https://www.redalyc.org/pdf/654/65413202.pdf>
- Alviárez, L., Kwan, H. F. M., y Carrillo, A. (2009). De una didáctica tradicional a la mediación de los procesos de aprendizaje en los currículo de educación superior. *TELOS. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 11(2), 194–210. <https://ojs.urbe.edu/index.php/telos/article/view/1747/2856>
- Arango, N., Chaves, M. E., y Feinsinger, P. (2002). *Guía metodológica para la enseñanza de la ecología en el patio de la escuela*. National Audubon Society.
<https://www.sib.gob.ar/portal/wp-content/uploads/2019/03/Gu%C3%ADa-metodol%C3%B3gica-para-la-ense%C3%B1anza-de-ecolog%C3%ADa-en-el-patio-de-la-escuela.pdf>
- Asencio Cabot, E. (2014). Una aproximación a la concepción de ciencia en la contemporaneidad desde la perspectiva de la educación científica. *Ciência & Educação*, 20(3), 549–560.
<https://doi.org/10.1590/1516-73132014000300003>

- Barrón Tirado, C. (2015). Concepciones epistemológicas y práctica docente. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 13(1), 35–56.
<https://doi.org/10.4995/redu.2015.6436>
- Camacho, H. (2000). *Enfoques epistemológicos y secuencias operativas de investigación* [Tesis de doctorado, Universidad Rafael Belloso Chacín].
<https://padron.entretemas.com.ve/Tesistas/TesisHermelinda.pdf>
- Campanario, J. M. (1999). La ciencia que no enseñamos. *Enseñanza de las ciencias*, 17(3), 397–410. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.4069>
- Castillo Sánchez, M. (1999). *Manual para la formación de investigadores. Una guía hacia el desarrollo del espíritu científico*. Cooperativa Editorial Magisterio.
- Clemente Gonçalves, M. A., y Adúriz-Bravo, A. (2023). Epistemología en la formación del profesorado de ciencias: Herramientas conceptuales del positivismo lógico y del Círculo de Viena. *Publicaciones*, 53(2), 293–308.
<https://doi.org/10.30827/publicaciones.v53i2.26828>
- De Berríos, O. G., y Briceño de Gómez, M. Y. (2009) Enfoques epistemológicos que orientan la investigación de 4to. nivel. *Visión Gerencial*, 47–54.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545882009>
- Fernández, I., Gil, D., Carrascosa, J., Cachapuz, A., y Praia, J. (2002). Visiones deformadas de la ciencia transmitidas por la enseñanza. *Enseñanza de las ciencias*, 20(3), 477–488. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3962>
- Gallego Quiceno, D. E., Bustamante Penagos, L., Gallego Ramírez, L., Salcedo Diaz, L., Gava, M., y Alfaro Melendez, E. (2017). Estudio cuantitativo sobre las concepciones de ciencia, metodología y enseñanza para profesores en formación. *Revista Lasallista de Investigación*, 14(1), 144–161.
<http://revistas.unilasallista.edu.co/index.php/rldi/article/view/1358>
- García, M., y Vilanova, S. (2010). Cuestiones de dominio y concepciones epistemológicas en docentes universitarios de ciencias. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 5(1), 54–59. <https://doi.org/10.54343/reiec.v5i1.46>
- Gimeno Sacristán, J. (2010). ¿Qué significa el currículum? *Sinéctica*, (34), 21–43.
<https://sinectica.iteso.mx/index.php/SINECTICA/article/view/144>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de Investigación* (6.a ed.). McGraw-Hill.
- Izquierdo Aymerich, M., García Martínez, Á., Quintanilla Gatica, M., y Adúriz Bravo, A. (2016). *Historia, Filosofía y Didáctica de las Ciencias: Aportes para la formación*

- del profesorado de ciencias*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. <https://doi.org/10.14483/9789588972282>
- Jaramillo Echeverri, L. G. (2003). ¿Qué es Epistemología? Mi mirar epistemológico y el progreso de la ciencia. *Cinta de Moebio*, (18), 174–178. <https://cintademoebio.uchile.cl/index.php/CDM/article/view/26135>
- Kramer, A. B. (2015). *Las concepciones epistemológicas y didácticas explícitas, de alumnos del Profesorado de Biología, de un Instituto de Formación Docente de Corrientes, Argentina* [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires]. RIDAA UNICEN. <https://www.ridaa.unicen.edu.ar/handle/123456789/2605>
- Londoño Orozco, G., y Londoño Orozco, A. (2004). Bases para la formación de investigadores en la educación media y vocacional. *Colombia: Ciencia y Tecnología*, 22(3), 16-23. <http://repositorio.colciencias.gov.co/bitstream/handle/11146/2273/2004-V22-N3-Articulos-Art%203.3.pdf?sequence=1>
- López-Jiménez, D. F., y Vergara, P. (2017). El enfoque heurístico aplicado a la resolución de problemas en la empresa: entre el método y la estrategia. *Razón y Palabra*, 21(3_98), 234–248. <https://www.revistarazonypalabra.org/index.php/ryp/article/view/1057>
- Loureiro Barrella, S. (2011). *Análisis de las concepciones de ciencia que subyacen a los procesos educativos en el área científico-tecnológica* [Tesis de maestría, Universidad de la República]. Repositorio Colibrí. <https://hdl.handle.net/20.500.12008/2664>
- Marcano, N., y Reyes, W. (2007). Categorías epistemológicas para el estudio de los modelos de formación docente. *Multiciencias*, 7(3), 293–307. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/multiciencias/article/view/16674>
- Marroquín Yerovi, M., y Valverde Riascos, O. O. (2019). Las concepciones epistemológicas, pedagógicas y didácticas del mejor profesorado de las universidades acreditadas en Colombia. *Folios*, (49), 19–40. <https://doi.org/10.17227/folios.49-9388>
- Martín, A. V. (2006). *El status epistemológico y el objeto de la ciencia de la educación*. [Tesis de doctorado, Universidad de Chile]. Repositorio académico de la Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/113590>
- Martín-García, J. (2021). Nada es lo que parece: una reflexión sobre las visiones deformadas de la ciencia. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (50), 257–274. <https://doi.org/10.17227/ted.num50-9996>

- Neurath, O. (2011). Caminos de la concepción científica del mundo. *Signos Filosóficos*, 13(26), 135–154.
<https://signosfilosoficos.izt.uam.mx/index.php/SF/article/view/472>
- Novo, M., Arce, R., y Fariña, F. (2003). El heurístico: perspectiva histórica, concepto y tipología. En M. Novo, y R. Arce (eds.), *Jueces: formación de juicios y sentencias* (pp. 39–66). Grupo Editorial Universitario.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3121.5528>
- Padrón, J. (2007). Tendencias Epistemológicas de la Investigación Científica en el Siglo XXI. *Cinta de Moebio*, (28), 1–32.
<https://cintademoebio.uchile.cl/index.php/CDM/article/view/25930>
- Pagani, R. N., Kovaleski, J. L., y Resende, L. M. (2015). Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication. *Scientometrics*, 105(3), 2109–2135. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1744-x>
- Parra Sabaj, M. E. (2005). *Fundamentos epistemológicos, metodológicos y teóricos que sustentan un modelo de investigación cualitativa en las ciencias sociales* [Tesis de doctorado, Universidad de Chile].
https://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2005/parra_m/sources/parra_m.pdf
- Pujalte, A. P., Bonan, L., Porro, S., y Adúriz-Bravo, A. (2014). Las imágenes inadecuadas de ciencia y de científico como foco de la naturaleza de la ciencia: estado del arte y cuestiones pendientes. *Ciência & Educação*, 20(3), 535–548.
<https://doi.org/10.1590/1516-73132014000300002>
- Pujalte, A. P., Adúriz-Bravo, A., y Porro, S. (2015). Las imágenes de ciencia en profesoras y profesores de Biología: Entre lo que se dice y lo que se hace. *Boletín Biológica*, (33), 5–10. <http://hdl.handle.net/11336/161789>
- Siles González, J. (2016). La utilidad práctica de la epistemología en la clarificación de la pertinencia teórica y metodológica en la disciplina enfermera. *Index de Enfermería*, 25(1-2), 86-92. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962016000100020&lng=es&tlng=es
- Tamayo A., O. E., Zona, R., y Loaiza Z., Y. E. (2015). El pensamiento crítico en la educación. Algunas categorías centrales en su estudio. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 11(2), 111–133.
<https://www.redalyc.org/pdf/1341/134146842006.pdf>
- Torres, E. (2011). Concepciones epistemológicas que subyacen en la enseñanza universitaria. *Omnia*, 17(3), 133–144.
<https://produccioncientificaluz.org/index.php/omnia/article/view/7373>

- Trejo Chamorro, H. M., Aldana de Becerra, G. M., Rolón Rodríguez, B. M., Valbuena Núñez, C. H., y Muñoz Muñoz, H. (2022). *Organizaciones educativas, investigación universitaria y convivencia escolar: Miradas interdisciplinarias y desafíos para los educadores del Siglo XXI*. Editorial UNIMAR.
<https://doi.org/10.31948/editorialunimar.166>
- Umanzor, P. (2016). Epistemología de la formación docente: Una mirada crítica. *Paradigma: Revista de Investigación Educativa*, 23(36), 1-18.
<https://doi.org/10.5377/paradigma.v23i36.6486>
- Urra Tobar, B. A., Reyno Freundt, A., Fehrenberg Gaete, M. J., y Muñoz Lara, M. (2020). Paradigma educativo y habilidades del profesor asociadas a la percepción de rol docente en Educación Física de estudiantes chilenos. *Retos*, 37, 362-369.
<https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.72781>
- Vargas, K., y Acuña, J. (2020). El constructivismo en las concepciones pedagógicas y epistemológicas de los profesores. *Revista Innova Educación*, 2(4), 555-575.
<https://revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/119/184>
- Vásquez Zapata, M. G. (2015). *Prácticas discursivas y pedagógicas docentes en educación superior de modalidad concentrada en las regiones de Antioquia* [Tesis de maestría, Universidad de San Buenaventura]. Repositorio Institucional USB.
<http://hdl.handle.net/10819/4048>
- Vizer, E. A. (2003). *La trama (in)visible de la vida social: comunicación, sentido y realidad*. La Crujía.
- Zanotto, M., y Gaeta González, M. L. (2018). Epistemología personal y aprendizaje en la formación de investigadores. *Perfiles Educativos*, 11(162), 160-176.
<https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2018.162.58757>
- Zemelman, H. (1987). *Conocimientos y sujetos sociales: Contribución al estudio del presente*. El Colegio de México. <https://doi.org/10.2307/j.ctv233q0q>
- Zemelman, H. (2011). *Configuraciones críticas. Pensar epistémico sobre la realidad*. Siglo XXI, y Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y El Caribe.