

**LAS Y LOS DOCENTES DE CIENCIAS NATURALES COMO
INVESTIGADORES: MIRADA DESDE UNA PERSPECTIVA CONSTRUCTIVISTA**

**NATURAL SCIENCES TEACHERS AS RESEARCHERS: A CONSTRUCTIVIST
PERSPECTIVE**

**PROFESSORES DE CIÊNCIAS NATURAIS COMO PESQUISADORES: UMA
PERSPECTIVA CONSTRUTIVISTA**



<https://doi.org/10.56238/arev7n10-015>

Submission date: 09/01/2025

Publication Date: 10/01/2025

Daisy Escarlet Martinez Madrid¹

RESUMEN

En el presente ensayo se escudriña el rol docente en ciencias naturales haciendo énfasis en su faceta investigativa dentro de la escuela. Para ello, se fundamenta en las bases del constructivismo. En este sentido, el quehacer docente va más allá de la reproducción de conocimientos establecidos, pues se concentra en la construcción activa de saberes. Al respecto, permite la integración de metodologías científicas que coadyuvan en la generación de aprendizaje significativo y contextualizado, considerando las interacciones con el entorno y los saberes previos del estudiantado. También, reconoce la labor de la y el docente investigador como guía en el proceso de construcción del conocimiento partiendo de sus realidades. No obstante, se presentan desafíos en el marco del contexto escolar, enunciándose la falta de apoyo institucional, la necesidad de formación continua y las limitadas oportunidades de desarrollo a nivel profesional, los cuales resultan necesarios para la consolidación de cultura investigativa en el aula. Por tanto, se insta a que desde la docencia en el área de ciencias naturales se mire a la investigación como una oportunidad para reconfigurar el proceso de enseñanza y aprendizaje dadas las ventajas que le son propias. Al integrar la investigación en el quehacer pedagógico se posibilita transformar la enseñanza, empoderar al estudiantado en su proceso de aprendizaje dando relevancia a su capacidad de pensar reflexiva y críticamente y afrontar los retos que se presentan en una sociedad que cambia vertiginosamente, en donde la educación es el motor principal para el desarrollo sostenible de los pueblos.

Palabras clave: Investigación. Rol Docente. Contexto de Aprendizaje. Perspectiva Constructivista. Docente Investigador.

ABSTRACT

This essay explores the role of science teachers, emphasizing their research-oriented facet within the school setting. It is based on the principles of constructivism. In this regard, teaching goes beyond the mere reproduction of established knowledge, focusing instead on the active construction of understanding. This approach allows for the integration of scientific methodologies that contribute to the generation of meaningful and contextualized learning, considering interactions with the environment and students' prior knowledge. It also recognizes the role of the teacher-researcher as a guide in the knowledge-building process,

¹ Magíster en Ciencias Ambientales. Universidad UMECIT. Panamá. E-mail: daisymartinez.est@umecit.edu.pa
Orcid: 0000-0002-3747-0896 Lattes: <https://orcid.org/0000-0002-3747-0896>

rooted in their realities. However, challenges within the school context are noted, such as the lack of institutional support, the need for continuous training, and limited professional development opportunities, all of which are necessary for consolidating a research culture in the classroom. Therefore, it is urged that teaching in the field of natural sciences view research as an opportunity to reconfigure the teaching and learning process, given its inherent advantages. By integrating research into pedagogical practice, it becomes possible to transform teaching, empower students in their learning process by highlighting their ability to think reflectively and critically, and address the challenges of a rapidly changing society where education is the main driver of sustainable development for communities

Keywords: Research. Teaching Role. Learning Context. Constructivist Perspective. Teacher as a Researcher.

RESUMO

Este ensaio examina o papel dos professores de ciências naturais, enfatizando seu papel de pesquisa dentro das escolas. Para tanto, baseia-se nos fundamentos do construtivismo. Nesse sentido, o ensino vai além da reprodução do conhecimento estabelecido, pois se concentra na construção ativa do conhecimento. Nesse sentido, permite a integração de metodologias científicas que contribuem para a geração de aprendizagens significativas e contextualizadas, considerando as interações com o ambiente e os conhecimentos prévios dos alunos. Também reconhece o papel dos professores pesquisadores como guias no processo de construção do conhecimento com base em suas realidades. No entanto, surgem desafios no contexto escolar, destacando a falta de apoio institucional, a necessidade de formação continuada e as limitadas oportunidades de desenvolvimento profissional, todos necessários para a consolidação de uma cultura de pesquisa em sala de aula. Portanto, instamos os professores de ciências naturais a enxergarem a pesquisa como uma oportunidade para reconfigurar o processo de ensino e aprendizagem, dadas as suas vantagens inerentes. Integrar a pesquisa à pedagogia torna possível transformar o ensino, capacitar os alunos em seu processo de aprendizagem, destacando sua capacidade de pensamento reflexivo e crítico, e enfrentar os desafios de uma sociedade em rápida mudança, onde a educação é o principal impulsionador do desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Pesquisa. Papel do Professor. Contexto de Aprendizagem. Perspectiva Construtivista. Professor-Pesquisador.

1 INTRODUCCIÓN

El rol docente en ciencias naturales en la dinámica educativa actual conlleva retos significativos, los cuales impulsan tomar acciones en favor de una enseñanza científica que sea pertinente y acorde con las exigencias educativas del siglo XXI. Esta circunstancia insta a repensar la forma en que se planifica la enseñanza-aprendizaje en esta área del saber, puesto que una enseñanza centrada únicamente en los contenidos disciplinares perpetúa modos tradicionales basados en la memorización a corto plazo, generando una desconexión con las situaciones que emergen de la realidad concreta.

Repensar la forma de abordar las ciencias naturales en la escuela implica valorar las diversas estrategias propias de las metodologías activas y reconocer a la y al docente como mediadores clave en el proceso de construcción del conocimiento. Dichas estrategias ofrecen herramientas valiosas para promover aprendizajes significativos y relevantes; sin embargo, es la y el docente quienes, al interpretar las necesidades y características del grupo, logran articularlas con las particularidades del contexto educativo. De este modo, el estudiantado participa activamente en su aprendizaje y también desarrollan habilidades para relacionar el conocimiento científico con su entorno.

En este sentido, investigar² desde la escuela constituye una alternativa que transforma la enseñanza de las ciencias naturales al posicionar tanto a docentes como a estudiantes en un rol activo dentro del proceso educativo. Para la y el docente, investigar en la escuela significa ser una guía que conecta los saberes científicos con problemáticas relevantes, fomentando el pensamiento crítico y reflexivo en los y las estudiantes.

A su vez, permite trascender el activismo pedagógico al permitir que los aprendizajes se vinculen con sucesos cotidianos, adquiriendo de esta forma un significado más profundo. Por ende, es la y el docente de ciencias naturales quienes actúan como puente indispensable para asegurar que los conocimientos sean pertinentes, contextualizados y significativos para el estudiantado.

Acorde con lo anterior, se hace relevante ahondar sobre las dinámicas que rodean la enseñanza de las ciencias naturales apoyada en procesos de investigación escolar partiendo del constructivismo como teoría que permita sustentar las reflexiones en torno de la temática descrita.

² El origen de la palabra *investigación*, proveniente del latín *investigium* (de *in* y *vestigium*), significa literalmente “ir detrás de la huella” (Montiel, 2022, p.223), lo que refleja la búsqueda constante de conocimiento, una característica inherente al quehacer docente.

Al respecto, el constructivismo se fundamenta en corrientes como el racionalismo y el empirismo, desarrolladas entre los siglos XVII y XVIII, que señalaron la importancia de la razón y la experiencia como bases de la construcción del conocimiento (Herrera-Pérez & Ochoa-Londoño, 2023). Además, como señalan Velásquez-Cambell et al. (2022), esta teoría no solo se apoya en corrientes cognoscitivas, sino que se articula desde una perspectiva epistemológica, sustentada en las ciencias sociales. De igual manera, Paz-Enrique et al. (2022), destacan el rol del sujeto como constructor de conocimiento mediante la interacción con otros individuos y con el entorno.

Miranda-Núñez (2022), menciona que el constructivismo se asume como un movimiento pedagógico, influenciado por la psicogenética de Piaget, el cognitismo (Ausubel, Novak y Hanesian), y la teoría sociocultural (Vygotsky y Bandura). Tejeda-Marroquín et al. (2022), por su parte, lo reconocen como un modelo pedagógico clave, dado que implica un proceso en el cual la y el estudiante construye y deconstruye saberes con la y el docente como mediadores.

Desde una postura paradigmática, Azañedo-Enciso (2022), argumenta que el constructivismo, apoyado en teorías psicológicas del aprendizaje, explica cómo el sujeto construye conocimiento a partir de sus experiencias previas y su desarrollo mental, dentro de un entramado de interrelación con el contexto educativo.

De acuerdo con lo anterior, se argumentará sobre el constructivismo a partir de una concepción de la y el docente de ciencias naturales como investigadores y acerca de los elementos que lo condicionan; así mismo, se ahondará sobre el quehacer docente de ciencias naturales como sujeto de saber pedagógico, como investigadores de su práctica y el sendero que recorre en búsqueda de dicha identidad, finalizando con planteamientos relacionados con la investigación en el aula escolar.

1.1 PERSPECTIVAS ALREDEDOR DEL CONSTRUCTIVISMO

El constructivismo, asumido como teoría, proporciona una base sólida para examinar los diversos factores, tanto intrínsecos como extrínsecos, que influyen en la labor de la y el docente de ciencias naturales, considerando su papel como detonante de ejercicios de investigación en el aula. Lo señalado va más allá de la generación de conocimiento desde lo que se observa de la realidad, toda vez que buscar trascender desde formas simplistas de abordar la ciencia y el trabajo científico. Con ello, se procura una comprensión holística

de lo que implica hacer ciencia valiéndose de procesos reflexivos y de aplicación de conocimientos.

En la actualidad, la difusión del conocimiento es cada vez mayor gracias a los avances logrados por medio de las tecnologías de la información y comunicación, más aún con el espacio que va ganando la inteligencia artificial dentro de su generación. Se menciona esto atendiendo las diversas concepciones que pueden adoptarse al momento de presentar al constructivismo desde la esfera educativa. Ante esto, Paz-Enrique et al. (2022), mencionan que las divergencias conceptuales presentadas surgen a raíz de pretender su generalización, específicamente de tratarse de contextos educativos concretos.

Al respecto, las y los docentes de ciencias naturales que basan su práctica de enseñanza basándose en información científica pertinente son capaces de hacer ajustes durante el proceso formativo, contribuyendo así a una formación integral (Rodríguez-Ebrard, 2008). De esta forma, se posibilita la interrelación entre el saber, el hacer y el ser, conllevando a un proceso de autocomprensión y generación de conocimiento contextualizado, según lo indican Velásquez-Cambell et al. (2022).

A nivel teórico, Solis-Sibrian (2023), aborda al constructivismo desde un plano cognitivo y ahondando sobre la forma en que el ser humano construye conocimiento independientemente de las condiciones en donde se lleva a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, considera que los individuos actúan en un entramado social rico en saberes, experiencias y realidades que ayudan a reconfigurar sus planteamientos dentro de un mundo con diversas complejidades, argumento que también encuentran sustento en los planteamientos de Rodríguez-Ebrard (2008), Miranda-Núñez (2022) y Paz-Enrique et al. (2022).

1.2 RELACIÓN ENTRE EL CONSTRUCTIVISMO Y EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DESDE UNA CONCEPCIÓN DE LA Y EL DOCENTE QUE INVESTIGAN

Partiendo de que, según el constructivismo, el conocimiento es una construcción que se posibilita en tanto exista interacción entre el entorno y los saberes previos de los y las estudiantes, para el caso de las ciencias naturales dicha construcción es mediada por la observación, la experimentación, la indagación y el análisis crítico. Por tanto, es menester la existencia de un vínculo entre los principios constructivistas y el aprendizaje significativo³ en

³ Según Torres-Viera (2003), el aprendizaje significativo, desarrollado por David Ausubel (1963), hace referencia a la integración de nuevos conocimientos en estructuras cognitivas preexistentes. Como teoría

correspondencia con la implementación de una metodología científica y la promoción de un aprendizaje profundo, según lo enuncian Tejada-Marroquín et al. (2022).

La enseñanza de las ciencias naturales, dentro de un marco constructivista, debe trascender la mera transmisión de conocimientos. Así las cosas, es menester generar experiencias de aprendizaje enfocadas en comprender la ciencia desde las vicisitudes que se presentan en el día a día, lo que requiere de un abordaje científico en donde se promueva el desarrollo de habilidades tales como la formulación de preguntas, experimentación y análisis crítico (Rodríguez-Ebrard, 2008; Tejada-Marroquín et al., 2022).

En este orden de ideas, la enseñanza de las ciencias naturales, según lo exponen Velásquez-Cambell et al. (2022), debe ser gestora de aprendizaje significativo, considerando para ello la narrativa cimentada alrededor del constructivismo. Por consiguiente, se hace necesario posibilitar la exploración de fenómenos reales, el cuestionamiento constante y la reflexión crítica en el contexto escolar, a sabiendas de los recursos valiosos que brinda para la consecución del aprendizaje.

De acuerdo con los argumentos expuestos, el constructivismo coadyuva al desarrollo de competencias cognitivas e investigativas, lo cual influye en que ocurra la comprensión científica y su aplicación práctica en situaciones concretas de aprendizaje. Así, el aprendizaje significativo se manifiesta en tanto permite al estudiantado establecer relaciones entre los contenidos científicos y las situaciones que ocurren cotidianamente, con la consiguiente comprensión del impacto generado a nivel de sociedad (Tejada-Marroquín et al., 2022).

A nivel de proceso evaluativo, las y los docentes de ciencias naturales que asumen el rol de investigadores tienen la capacidad de hacer un seguimiento continuo a la enseñanza y aprendizaje y de hacer ajustes en concordancia con las necesidades que surjan y de las necesidades del estudiantado. De esta manera, la evaluación se articula con una mirada constructivista en tanto se valora y reconoce el proceso de construcción del conocimiento, la capacidad de indagación científica y el desarrollo de pensamiento crítico (Salazar-Gaviria & Duque-Ospina, 2020).

Finalmente, Tejada-Marroquín et al. (2022), destacan que el aprendizaje significativo en ciencias naturales se desarrolla cuando se establece una relación concreta entre los conocimientos teóricos y las situaciones reales en el entorno. Así, se requiere disponer de

sostiene que el aprendizaje es más efectivo cuando el nuevo material se conecta con conocimientos ya adquiridos, facilitando una comprensión más profunda y duradera.

saberes previos y de la capacidad de quienes enseñan de guiar a sus estudiantes al momento de contrastar esos conocimientos con la realidad, permitiendo así la generación de nuevos saberes.

1.3 LAS Y LOS DOCENTES QUE INVESTIGAN

La connotación de la labor docente parece variar ampliamente según la perspectiva desde la que se analiza. Según Romero-Ibáñez (2029), ha catalogado a quienes enseñan con términos como tutores, orientadores, mediadores, gestores o promotores. Sin embargo, este autor considera inadecuadas dichas denominaciones y sugiere utilizar el término profesional de la educación, reconociendo su papel fundamental e insustituible en el proceso de enseñanza desarrollado en la escuela. Adoptar esta concepción resalta su responsabilidad en la formación integral del estudiantado y abre la puerta para asumir roles como el de investigador, tal como señala Vásquez-Rodríguez (2017).

A partir del planteamiento de González-González et al. (2012), sobre la percepción de que la investigación está reservada para eruditos, se genera un contrapunto en el ámbito educativo, donde se considera que “todos los ámbitos de la vida son escenarios donde se puede ser docente-investigador” (Rodríguez-Jiménez, 2009, p.29). Así las cosas, resalta la investigación como una herramienta accesible para todas y todos los profesionales de la educación, quienes pueden utilizarla como método de formación, promoviendo tanto el aprendizaje significativo en el estudiantado como el desarrollo continuo de su práctica docente.

En este contexto, la escuela y su entorno están llenos de eventos que captan la atención y despiertan el interés de quienes, aunque carezcan de un proceso sistematizado arraigado, se sienten motivados a salir de su zona de confort y emprender procesos de indagación para intervenir en aquello que les llama la atención. Este es precisamente el caso de las y los docentes de ciencias naturales, quienes también se embarcan en procesos investigativos basados en la observación y la lectura crítica del contexto (Quero-Díaz, 2008).

De acuerdo con lo enunciado en secciones previas, cuando una o un docente asumen el rol de investigadores, este suele asociarse al constructivismo como su base teórica, gracias a que los procesos de reflexión llevados a cabo ayudan a que quienes participan en investigaciones puedan valerse de métodos mentales superiores que promueven la generación de conocimiento (Rodríguez-Ebrard, 2018).

Además, se destacan las cualidades que caracterizan a las y los docentes que integran la investigación en la enseñanza de las ciencias naturales; entre ellas, la flexibilidad, la versatilidad, el liderazgo, el autodidactismo y la capacidad de innovar, todas orientadas a despertar en el estudiantado el interés por explorar y comprender las realidades habituales y complejas del entorno escolar y social (Azañedo-Enciso, 2022).

A través de la investigación en la escuela, una o un docente constructivista que decide emprender este trabajo trasciende lo meramente conceptual (Rodríguez-Ebrard, 2008). En este caso, lo relevante es lograr un aprendizaje significativo en el estudiantado, que les motive a desarrollar habilidades y destrezas necesarias para comprender y comprenderse en un mundo con complejidades cada vez mayores.

Así lo respaldan Salazar-Gaviria y Duque-Salazar (2020), quienes instan a que tenga lugar en primera instancia un aprendizaje significativo como garante para la construcción de nuevo conocimiento; de esta forma, la información suministrada en el día a día de la escuela repercute, según lo expone Benítez-Vargas (2023), en que esta conlleve a ratificar “los contenidos como saberes culturales” (p.66) y no como posesión efímera y excluyente de unos pocos.

Considerar al saber desde una perspectiva cultural implica avanzar hacia la formación de docentes que ven en la investigación una oportunidad para transformar sus prácticas. En este aspecto, se genera un diálogo consistente y argumentado entre enseñar y aprender, puesto que adquieren importancia tanto la significatividad que se pueda lograr como la interacción, la dinamicidad y el interés que surgen al promover acciones que influyan en la formación de ciudadanas y ciudadanos conscientes de sí mismos, de su papel en la sociedad y de la manera en que interactúan con la naturaleza, reconociendo los beneficios que esta ofrece para su supervivencia (Velásquez-Cambell et al., 2022; Herrera-Pérez & Ochoa-Londoño, 2023; Benítez-Vargas, 2023).

2 AHONDANDO SOBRE EL QUEHACER DOCENTE

Leal-Leal et al. (2022) mencionan que el término *quehacer* es polifónico, utilizando una analogía con los sonidos musicales para destacar las múltiples acepciones que presenta. Con relación a la labor que desde la docencia se lleva a cabo en la escuela, el quehacer se relaciona con el proceso de enseñanza, valiéndose de los conocimientos, estrategias, herramientas, recursos y experiencias.

Ahora, el quehacer docente desde la mirada de las ciencias naturales es, según Juliao (2014), citado por Leal-Leal et al. (2022), una demostración auténtica del “proceso reflexivo e investigativo que le permite mejorar su práctica profesional cotidiana al tiempo que generar nuevo conocimiento pedagógico” (p.389). Ante esto, resulta relevante el fomento de una comprensión crítica y contextualizada de la realidad, con la posibilidad de transformar el aula en un espacio de investigación, de apropiación del conocimiento y de su conexión con las experiencias.

Bajo este marco, emerge el término *deber ser*⁴, lo cual implica el desarrollo de un enfoque integrador para atender al saber conceptual y a la indagación científica en aras de promover un aprendizaje significativo y contextualizado. Por ende, desde la docencia aflora una capacidad de adaptación que les permite apropiarse de los recursos del entorno, fomentar el diálogo constructivo y guiar al estudiantado en el proceso de descubrimiento. Por otra parte, el deber ser podría asemejarse al quehacer pedagógico toda vez que el y la docente asumen el rol de agentes de cambio con la promoción activa de saberes, tal como lo enuncia Torres-Agudelo (2022).

Lo anterior resulta esencial para la construcción de identidad docente en el área de ciencias naturales bajo el supuesto de repensar la práctica de enseñanza y de adaptarla a las condiciones cambiantes tanto del contexto como de los estudiantes. En este sentido, Plana-Pedreño et al. (2022), sostienen que es importante que “el profesorado sea consciente de la diversidad de necesidades a las que se ha de responder” (p.308).

Asimismo, se hace necesario considerar mejoras a nivel de la enseñanza de las ciencias naturales, siendo imprescindible atender el por qué y para qué de su implementación. Por tanto, Madrigal-Martínez (2022), señala al respecto:

[...] el docente de ciencia debe cuestionarse acerca del por qué y para qué enseñarla, y proceder a dar una mirada sobre su práctica que le lleve a hacer un balance de su papel en el aula y le permita analizar el rol que juega dentro del proceso. (p.81). Este cuestionamiento es crucial para transformar la asignatura en una herramienta efectiva que

⁴ El *deber ser* del docente implica dos actuaciones: 1) como un facilitador del aprendizaje significativo y 2) como mediador en la convivencia escolar, promoviendo un desarrollo integral que considere las diferencias individuales de los estudiantes, sus necesidades cognitivas y su contexto social. Se requieren, entonces, actitudes basadas en el respeto, la empatía, la equidad y la integración de estrategias pedagógicas enfocadas en los valores y en el fomento del pensamiento crítico, el análisis reflexivo y la transformación social (Peña-Figueroa et al., 2017; Vera-Pedroza & Mazadiego-Infante, 2010).

ayude a las y los estudiantes a interpretar la realidad y participar activamente en la construcción del conocimiento.

El estilo de enseñanza que adopta la y el docente de ciencias naturales depende en gran medida de la formación que ha recibido a nivel superior. Albornoz-Muñoz et al. (2022), señalan que “surgen conforme a tendencias sociales y culturales, las cuales definen la educación y, por lo tanto, determinan cómo debe ser el docente, el estudiante, el proceso de enseñanza aprendizaje y el conocimiento” (p. 30). Por lo tanto, una mejora en la práctica docente de ciencias naturales implica un compromiso institucional con la formación continua de las y los docentes, la provisión de recursos adecuados y la creación de un ambiente de apoyo para la investigación educativa.

Según los planteamientos expuestos, quienes enseñan ciencias naturales, desde una perspectiva constructivista, deberían asumir un rol activo como investigadores, orientado a la transformación de la práctica pedagógica y al desarrollo de estrategias que potencien el aprendizaje significativo. Al respecto, Barraza-Barraza et al. (2016) expone que es menester valerse de metodologías como la que propone la investigación-acción, entendida como un proceso reflexivo que permite mejorar las estrategias de enseñanza y generar conocimiento contextualizado y útil para las comunidades educativas (Largo-Taborda & Henao-Díaz, 2022).

De igual forma, otra de las mejoras en cuanto a la enseñanza de las ciencias naturales es proyectar la mirada hacia la evaluación formativa atendiendo su versatilidad en el proceso educativo, lo que influye en la consolidación de un ejercicio investigativo amparado bajo las ventajas que ofrece la integración de la innovación. Sin embargo, se presentan desafíos inherentes a la resistencia al cambio, falta de capacitación y carencia de recursos, los cuales limitan en cierta medida el despliegue de la investigación en la escuela, por lo que se insta a promover políticas públicas encausadas en promover la equidad y sostenibilidad en el escenario educativo (Santos-Bautista, 2024).

Por consiguiente, la y el docente-investigador actúa como agente transformador, capaz de integrar el conocimiento científico con prácticas pedagógicas adaptativas, fomentando un aprendizaje crítico y reflexivo en pro de una formación de cara con las necesidades del contexto (Santos-Bautista, 2024; Fernández-Díaz & Calvo-Salvador, 2013).

3 REFLEXIONES EN CUANTO AL SABER PEDAGÓGICO DE LA Y EL DOCENTE INVESTIGADOR

Asumirse como individuo poseedor de saber pedagógico es una responsabilidad adicional para la y el docente que investiga. Esta declaración encuentra argumento si se toma en cuenta el papel que desempeñan en la escuela como promotores y/o facilitadores de aprendizajes en entornos reales, vivos. De ahí que Leal-leal et al. (2022), mencionan que “hace posible la objetivación de currículos en los espacios académicos” (p.395), dadas las exigencias con relación a la articulación que debiera darse entre lo que se enseña y lo que sucede en la vida real, mediado a través de las metodologías activas que facilitan recurrir a la investigación para tal fin.

Según lo indicado por Gómez-Fernández et al. (2022), la práctica educativa basada en el saber pedagógico abarca todas las dimensiones del ser, reforzando la responsabilidad quien enseña ciencias naturales como facilitador de aprendizajes significativos en contextos reales. Este conocimiento permite conectar lo que es objeto de enseñanza con situaciones cotidianas, consolidando el papel como mediadores y referente para el estudiantado (Plana-Pedreño et al., 2022). De esta manera, la y el docente contribuye a la concreción de los currículos en el aula y fomenta aprendizajes que generan compromiso y motivación en las y los estudiantes, logrando un proceso de enseñanza-aprendizaje enriquecedor para ambas partes (Madrigal-Martínez, 2022).

Para facilitar procesos de comprensión efectivos en la dinámica enseñanza-aprendizaje entre docentes y estudiantes, se emplea la investigación escolar como estrategia que media entre el componente curricular y la vida cotidiana del proceso educativo. Madrigal-Martínez (2022), confirma esta idea al afirmar que la investigación es fundamental en los procesos de enseñanza-aprendizaje para las y los maestros, ya que les permite conectar el conocimiento con la realidad. Esto resalta la importancia de adoptar metodologías basadas en proyectos, que permiten al estudiantado transformar sus entornos y desarrollarse como individuos críticos y con conciencia social.

El contexto expuesto es coherente con el propósito de este ensayo, pues permite abordar, desde la perspectiva del trabajo docente, las motivaciones para fomentar la investigación en la escuela. Aspecto que encuentra respaldo en Leal-Leal et al. (2022), al afirmar que la investigación permite generar auténticas movilizaciones del conocimiento a través de procesos de actualización, innovación y cualificación docente, los cuales impactan

en la transformación del entorno y, por lo tanto, en la vida de las y los involucrados en la enseñanza y el aprendizaje en un contexto social determinado.

En su labor, la y el docente asume diversos roles que trascienden el aula, destacándose su liderazgo social, el cual está estrechamente relacionado con su capacidad investigativa y que implica involucrarse en las dinámicas de la comunidad, utilizando la investigación como herramienta para identificar y atender las necesidades del entorno, fortaleciendo los vínculos entre la escuela y la sociedad (Torres-Agudelo, 2022).

Las motivaciones que impulsan a la y el docente de ciencias naturales ya sean altruistas, intrínsecas (personales) o extrínsecas (influencias del entorno), conllevan a desarrollar conocimiento aplicado que responde a problemáticas reales y enriquece la práctica educativa (Leal-Leal et al., 2022).

3.1 LA Y EL DOCENTE COMO INVESTIGADORES DE SU PRÁCTICA

Previamente se presentaron aspectos relacionados con el rol de docente investigador atendiendo al enfoque constructivista, necesarios para comprender y profundizar en argumentos que legitiman la investigación como una competencia que debe ser afín al quehacer docente, especialmente en el área de ciencias naturales. Así las cosas, la investigación escolar permite mejoras a nivel de la práctica de enseñanza y una conexión entre el conocimiento científico y la realidad. Además, permite la actualización pedagógico-didáctica necesaria para entrar en sintonía con los avances científicos y tecnológicos actuales.

Por consiguiente, las competencias investigativas se fortalecen cuando se generan experiencias que conllevan al diseño y evaluación de proyectos de investigación, tal como lo señala García-Gutiérrez y Aznar-Díaz (2019). Esto, coadyuva a que se genere un mejoramiento continuo de la enseñanza, contribuyendo de esta forma al avance del conocimiento en las ciencias naturales.

De acuerdo con lo expuesto, el positivismo lógico es el paradigma priorizado dentro de las ciencias naturales toda vez que reconoce a la observación empírica, a la objetividad y a la replicabilidad como criterios para lograr la validez científica (Adúriz-Bravo et al., 2006). Esto, ha conllevado a que se tomen en cuenta metodologías centradas en la memorización de hechos y leyes, minimizando en cierta forma procesos de comprensión y aplicación del conocimiento en situaciones reales.

Además, el sujeto es asumido dentro del positivismo como ser neutral frente a un determinado objeto de estudio, relegando en cierta forma el influjo del contexto y de la integración de saberes (Adúriz-Bravo et al., 2006).

En el contexto actual el constructivismo emerge como corriente que revaloriza el papel activo del estudiante dentro del proceso de construcción del conocimiento. Así, se promueve el desarrollo de competencias científicas, entre ellas, la investigación-indagación, la formulación de hipótesis y la resolución de problemas, conectando al aprendizaje con experiencias del entorno.

Igualmente, desde el constructivismo se potencia el diseño de actividades enfocadas hacia la promoción del aprendizaje significativo, asunto que en el proceso de enseñanza facilita la interacción con el entorno y la exploración de presaberes. Por ende, el rol dentro de la docencia se reconfigura en mediador y facilitador de experiencias que conduzcan al estudiantado a cuestionar los fenómenos que ocurren alrededor, a formular preguntas y generar hipótesis sustentadas en procesos rigurosos de observación y experimentación.

a. Desafíos

Partiendo de que el conocimiento se construye en estrecha relación con la realidad, se presentan desafíos en el ejercicio de la práctica de enseñanza en las ciencias naturales. Suele asociarse a estos la enseñanza de contenidos descontextualizados y escasa reflexión. De esta forma, se limita en cierta medida su papel transformador dentro del proceso formativo, lo que en palabras de Gómez-Fernández et al. (2022), existen “límites difusos que atraviesan los caminos de la vocación, el trabajo, el oficio y la profesión” (p. 29).

En este sentido, Torres-Agudelo (2022) sostiene que “hoy resultaría necio pensar que un maestro es solamente una figura para enseñar” (p. 150), enfatizando la importancia de que la y el docente asuma un rol más amplio, que trascienda la mera transmisión de conocimientos.

En cuanto a la investigación en el aula, desafíos como la persistencia de una orientación tradicional descontextualizada y la falta de tiempo y recursos adecuados para investigar se hacen cada vez más latentes. Entre los retos más comunes se encuentran:

- El error de creer que la formación en investigación es exclusiva de expertos (González-González et al., 2012).
- La práctica docente individualizada, sin colaboración o redes de apoyo (Vargas-Colina & De Carrasquero-Vargas, 2017).

- La inexistencia de condiciones institucionales para fomentar la investigación desde el aula (Palencia-Salas et al., 2019).
- La falta de tiempo para realizar investigaciones (Montiel, 2022).
- La limitada atracción de la docencia y la investigación en el campo de las ciencias (Palencia-Salas et al., 2019).

Independientemente de los desafíos presentados, la investigación desde las ciencias naturales es un campo con enorme potencial en tanto permite transformaciones en favor de una práctica de enseñanza coherente con las necesidades actuales. De este modo, se posibilitan ajustes sobre el quehacer docente relacionados específicamente con la metodología de enseñanza, encontrando a su vez formas interesantes para involucrar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

Vargas-Colina & De Carrasquero-Vargas (2017), exponen que la investigación escolar permite una conexión fuerte entre las situaciones que acontecen en el aula con aquellas vivenciadas en el contexto social, lo cual permite que se propongan alternativas de solución ante los variados problemas de la cotidianidad y la consiguiente interrelación entre la teoría científica y la realidad. Bajo este planteamiento, Palencia-Salas et al. (2019), señalan la necesidad de contar con redes de docentes-investigadores que faciliten compartir y reflexionar en torno a estas, buscando con ello mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En este orden de ideas, investigar desde la postura del constructivismo permite a las y los docentes de ciencias naturales desarrollar competencias que trascienden la mera transmisión de conocimientos. Al cuestionar y reflexionar sobre su propia práctica, adquieren herramientas que les permiten abordar los retos de una sociedad cambiante y formar estudiantes capaces de enfrentarse a problemas complejos mediante el uso del método científico.

b. Hacia la búsqueda de identidad de la y el docente como investigadores

La docencia, vista desde la perspectiva de la profesionalización de la educación, es una actividad social influenciada por la cultura, donde el conocimiento en juego se enriquece con la participación en redes de investigadores y el reconocimiento del individuo como ciudadano y profesional competente (Herrera-González, 2011; González-González et al., 2012; López-Meraz & Montes-Pacheco, 2023). En este sentido, la identidad de las y los docentes que adoptan la investigación como competencia está moldeada por el nivel de

apropiación de una práctica que se construye y deconstruye en conjunto con la movilización intelectual que ocurre en su entorno.

Para alcanzar un nivel óptimo de desarrollo intelectual en la construcción del conocimiento, es fundamental partir de la curiosidad innata del ser humano, que lo impulsa a cuestionar el porqué de las cosas (Quero-Díaz, 2008). Por su parte, Montiel (2022), sostiene que “el conocimiento está necesariamente condicionado por el interés que tiene el hombre para iluminar la realidad y clarificar los fenómenos que enfrenta en el mundo” (p.222), lo cual implica que dicho interés conlleva un proceso formativo integral a nivel personal, teórico, disciplinario e investigativo (Quero, 2008).

En consecuencia, el papel de la docencia trasciende la mera reproducción de conocimientos establecidos por otros. Al adoptar el rol de profesional de la educación y posicionarse como investigador/a, la y el docente, mediante la relación teoría-práctica-reflexión, es capaz de generar conocimientos que pueden ser compartidos y sistematizados en beneficio de la sociedad (Quero, 2008). Rol que permite situarlo como agente activo en la creación de saberes, al conectar su práctica educativa con una perspectiva investigativa.

Así las cosas, la investigación educativa, en este contexto, contribuye a la construcción del conocimiento desde los eventos que ocurren en el entorno. Al respecto, González-González et al. (2012), mencionan que la formación docente es compleja y dinámica (vista a nivel ontológico, epistemológico y teórico) en el sentido de que enfatiza en la exploración acerca de cómo se revela el objeto de estudio, cómo se produce el conocimiento y en qué fundamentos teóricos se apoya.

Las implicaciones presentadas definen a las y los docentes-investigadores como seres reflexivos, críticos y transformadores en su práctica educativa, orientados hacia la búsqueda de soluciones que contribuyan a resolver problemas tanto dentro de la escuela como en la sociedad en general (Herrera-González, 2011).

Según Palencia-Salas et al. (2019), fortalecer la indagación, la observación y la investigación es fundamental dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. Habilidades que son especialmente relevantes para las y los docentes de ciencias naturales, quienes utilizan herramientas específicas para conectar los contenidos curriculares con las situaciones cotidianas. Por lo tanto, es crucial explorar los factores que facilitan o dificultan la investigación desde la escuela, tema central de esta investigación.

c. Investigación en el aula

¿Qué tipo de investigación lleva a cabo una docente o un docente de aula? Según Saby-Beltrán (2012), se trata de investigación formativa, evidenciada a través del trabajo realizado con el estudiantado. Es importante establecer una distinción entre investigación y enseñanza en este contexto; como señala el autor, “la investigación formativa aborda el problema de investigar como un aprendizaje sobre la investigación misma, y en este sentido, el rol del docente consiste en fomentar una cultura investigativa” (p.26). Enríquez y Romero (2003), complementan esta perspectiva al afirmar que:

[...] es una estrategia para que los alumnos puedan apropiarse de un tipo específico de conocimiento y desarrollar su capacidad para resolver problemas. Desde esta perspectiva, es fundamental que los sujetos educativos aprendan a razonar, construir información a través de la búsqueda, recuperación y generación de datos, y cuestionar tanto sus propias ideas como las de los demás. Todas estas competencias son cruciales para resolver problemas en diversas áreas de sus vidas. (pp.1-2).

Por lo tanto, la investigación se considera una estrategia educativa que ofrece un espacio para que tanto docentes como estudiantes desarrollen competencias investigativas que luego pondrán en práctica en situaciones concretas que lo requieran. Es esencial recordar que “el mejor laboratorio para el educador está en la vida cotidiana, en su día a día, en cada clase que imparte, en cada estudiante que guía, en cada palabra de un libro de texto, en cada anotación en un cuaderno, en cada mirada” (Rodríguez-Jiménez, 2009, p.29).

Lo anterior se fundamenta en la investigación pedagógica, entendida no solo como una construcción teórica para comprender la educación en su totalidad, sino como un proceso dirigido a la articulación de un conocimiento pedagógico situado en condiciones sociohistóricas específicas (Herrera-González, 2011, p.59), es decir, en las experiencias que surgen de cada interacción en el aula: entre docente y estudiante, docente y entorno, estudiante y entorno, y las dinámicas interrelacionadas de enseñanza, aprendizaje e investigación.

4 CONSIDERACIONES FINALES

De acuerdo con los argumentos presentados en este ensayo, es innegable precisar la influencia de la perspectiva constructivista dentro de la enseñanza de las ciencias naturales, tomando como fundamento de la discusión la promoción de la investigación escolar dentro del quehacer docente en ciencias, cuyo impacto trasciende en cuanto a las

mejoras presentadas a nivel de experiencia educativa del estudiantado, llevando consigo los elementos involucrados para garantizar un futuro académico y profesional deseable.

En este orden de ideas, la enseñanza de las ciencias naturales apoyada en procesos de investigación escolar encuentra sustento teórico en el constructivismo, pues ofrece un camino para comprender la forma en que se construye el conocimiento teniendo en cuenta la exploración, el descubrimiento y la reflexión. Ante esto, la guía docente toma en cuenta el rol de facilitador del aprendizaje.

Por lo tanto, la docencia desde las ciencias naturales otorga el estatus de investigador desde la práctica de enseñanza, lo que faculta para llevar a cabo la transmisión y construcción del conocimiento. Para ello, se trasciende la mera impartición de contenidos científicos hacia formas de indagación que les faculta para enseñar de forma efectiva, acorde con las necesidades del estudiantado y del contexto.

Son múltiples los factores que podrían influir en la adopción de prácticas investigativas desde las ciencias naturales a nivel de la docencia. Entre estos se mencionan el nivel de formación académico alcanzado, las oportunidades de desarrollo profesional, el respaldo que se les brinda a nivel institucional y la voluntad para incorporar procesos investigativos en su quehacer docente, los cuales se estiman necesarios para consolidar una cultura investigativa desde la escuela.

En particular, el apoyo institucional resulta fundamental, considerando que las instituciones educativas deben crear condiciones propicias para la investigación docente. Lo anterior, según Quintero-Corzo et al. (2008), incluye la asignación de recursos, la formación continua, la creación de espacios para la investigación colaborativa y el reconocimiento formal del trabajo investigativo como parte esencial del desarrollo profesional del docente. Sin este respaldo institucional, las iniciativas de investigación tienden a quedar limitadas por la carga laboral y las demandas administrativas, lo que impide consolidar una verdadera cultura investigativa en la escuela.

Todo lo anterior conlleva a que la y el docente de ciencias naturales adquiera identidad. Esto, se logra toda vez que quien enseña se construye a sí mismo a través de un proceso continuo de reflexión sobre su práctica, de la investigación como medio para mejorar sus métodos de enseñanza y de la conexión entre teoría y práctica en el contexto educativo. Esta identidad no solo se basa en el conocimiento disciplinario, sino en la capacidad de innovar y adaptarse a las necesidades cambiantes del estudiantado y del entorno educativo.

En suma, tales innovaciones y adaptaciones ocurren en el entorno escolar, especialmente al momento de conferir importancia a la investigación desde los primeros niveles de formación. Se ratifica de esta forma que la investigación en el aula no solo enriquece el proceso educativo al promover el pensamiento crítico y la resolución de problemas, sino que también empodera a las y los estudiantes al involucrarlos activamente en la construcción de su propio conocimiento, en congruencia con los propósitos educativos de prepararlos para enfrentar desafíos del mundo real y contribuir de manera significativa dentro de sus comunidades.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

La autora declara no tener conflicto de intereses.

AGRADECIMIENTOS

Este ensayo surge como aporte teórico desde la investigación “Factores escolares que influyen en la promoción de la investigación escolar desde el quehacer del docente de ciencias naturales de Planeta Rica (Córdoba-Colombia)”, realizada dentro del Doctorado en Ciencias de la Educación con énfasis en Investigación, Evaluación y Formulación de Proyectos Educativos de la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología UMECIT-Panamá.

REFERENCIAS

- Adúriz-Bravo, A., Salazar, I., Mena, N., & Badillo, E. (2006). La epistemología en la formación del profesorado de ciencias naturales: Aportaciones del positivismo lógico. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 1(1), 6–23. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-66662006000100002&script=sci_arttext&lng=en
- Albornoz-Muñoz, N., Corbalán-Pössel, F., Acuña-Ruz, F., & Sanhueza-Céspedes, M. (2022). Argumentar y contraargumentar en la Formación Inicial Docente: Un dispositivo pedagógico orientado a desarrollar pensamiento docente reflexivo. *Perspectiva Educacional*, 61(2), 22–44. <https://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.61-iss.2-art.1323>
- Aragón-Vargas, L. F. (2017). ¿Qué es la ciencia y hasta dónde puede llegar? *Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 15(1), 1–14. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-44362017000100001&script=sci_arttext

- Azañedo-Enciso, K. (2022). El constructivismo como enfoque en la psicología del aprendizaje [Undergraduate thesis, Universidad Nacional del Santa]. <https://repositorio.uns.edu.pe/handle/20.500.14278/4140>
- Barraza-Barraza, L., Morales, C. I., & Soto, I. B. (2016). Un ejercicio de reflexión sobre la práctica docente: ¿Temores ocultos? Ra Ximhai: Revista Científica de Sociedad, Cultura y Desarrollo Sostenible, 12(6), 509–523. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7933139>
- Benítez-Vargas, B. (2023). El constructivismo. Con-Ciencia Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 3, 10(19), 65–66. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa3/article/view/10453>
- Enríquez, P., & Romero, M. (2003). Modalidades y discusiones en torno a la noción de docente-investigador. Anuario Digital de Investigación Educativa, (14), 1–8. <https://revistas.bibdigital.uccor.edu.ar/index.php/adiv/article/view/3305>
- Fernández-Díaz, E., & Calvo-Salazar, A. (2013). Estrategias para la mejora de la práctica docente. Una investigación-acción colaborativa para el uso innovador de las TIC. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 16(2), 121–133. <https://dx.doi.org/10.6018/reifop.16.2.180941>
- Gallego-Torres, A. P., Gallego-Badillo, R., & Pérez-Miranda, R. (2006). ¿Qué versión de ciencia se enseña en el aula?: Sobre los modelos científicos y la didáctica de la modelación. Educación y Educadores, 9(1), 105–116. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-12942006000100007&script=sci_arttext
- García-Gutiérrez, Z., & Aznar-Díaz, I. (2019). El desarrollo de competencias investigativas, una alternativa para formar profesionales en pedagogía infantil como personal docente investigador. Revista Electrónica Educare, 23(1), 1–22. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.23-1.15>
- Gómez-Fernández, C., Cáceres-Mesa, M., & Pineda-Cortez, P. (2022). Algunas reflexiones sobre la formación del docente y el ejercicio de su práctica. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas, 5(2), 25–36. <https://www.redalyc.org/pdf/7217/721778114004.pdf>
- González-González, N., Pirela-Áñez, A., & Zerpa-Gutiérrez, M. (2012). La formación docente como investigador. Una responsabilidad social universitaria. Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales, (69), 466–479. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4357230.pdf>
- Herrera-González, J. (2011). La formación de docentes investigadores: El estatuto científico de la investigación pedagógica. Magis: Revista Internacional de Investigación en Educación, 3(5), 53–62. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3667776>
- Herrera-Pérez, J., & Ochoa-Londoño, E. (2023). Una mirada del racionalismo al constructivismo en la generación de conocimiento en la escuela. Encuentros, 21(01), 126–141. <http://ojs.uac.edu.co/index.php/encuentros/article/view/2849>

- Largo-Taborda, W. A., & Henao-Díaz, D. (2022). Evaluación formativa: Impulsando el aprendizaje contextualizado y la mejora de la práctica docente. *Revista de Investigaciones UCM*, 22(39), 1–13. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/498/4984335004/>
- Leal-Leal, G., Leal-Leal, K., & Gamboa, A. (2022). Reflexión docente sobre sus prácticas: Una mirada praxeológica a su saber pedagógico. *Revista Saber, Ciencia y Libertad*, 17(1), 378–397. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2022v17n1.8565>
- López-Meraz, O., & Montes-Pacheco, L. (2023). Perfil de docentes investigadores de escuelas normales de Puebla y Veracruz. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 14, 1–17. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v14i0.1800
- Madrigal-Martínez, J. (2022). Reflexionar sobre la práctica docente: Herramienta para transformar las dinámicas al interior del aula. *Revista Dialogus*, (8), 79–92. <https://doi.org/10.37594/dialogus.v1i8.572>
- Miranda-Núñez, Y. (2022). Aprendizaje significativo desde la praxis educativa constructivista. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 7(13), 79–91. <https://dx.doi.org/10.35381/r.k.v7i13.1643>
- Montiel, A. (2022). Investigación: Competencia necesaria para el docente del siglo XXI. *Tembikuaaty Rekávo (TAR): Ciencia, Tecnología y Educación UTIC*, 1(1), 219–247. <http://www.utic.edu.py/revista.tembikuaatyrekavo/index.php/revistas/article/view/10>
- Palencia-Salas, V., Villagrà-Sobrino, S., & Rubia-Avi, B. (2019). Posibilidades y tensiones del docente-investigador en la escuela. El caso de Argentina, Brasil, Colombia y México. *Revista Fuentes*, 21(1), 115–134. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2019.v21.i1.08>
- Paz-Enrique, L., Rubí-Velasco, A., & Hernández-Alonso, E. (2022). Constructivismo y fomento del aprendizaje autónomo para la enseñanza a distancia en el bachillerato. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 28(14), 1–12. <https://doi.org/10.22201/cuaieed.20074751e.2022.28.83383>
- Peña-Figueroa, P., Prada, J. S., & Sánchez, J. R. (2017). La convivencia en la escuela. Entre el deber ser y la realidad. *Latinoamericana de Estudios Educativos*, 13(1), 129–152. <https://doi.org/10.17151/rlee.2017.13.1.7>
- Plana-Pedreño, M., Mínguez Vallejos, R., & Romero Sánchez, E. (2022). Análisis de la práctica docente desde la pedagogía de la alteridad: Un estudio cualitativo y comparado. *Revista Complutense de Educación*, 33(2), 301–310. <https://dx.doi.org/10.5209/rced.74283>
- Quero-Díaz, V. (2008). ¿Cómo formar un docente investigador? *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 12(1), 1–14. <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/358>
- Quintero-Corzo, J., Molina, A. M., & Munévar-Quintero, F. I. (2008). Semilleros de investigación: Una estrategia para la formación de investigadores. *Educación y*

Educadores, 11(1), 31–42. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-12942008000100003&script=sci_arttext

Rodríguez-Ebrard, L. (2008). Vínculo entre la investigación-acción, el constructivismo y la didáctica crítica. *Odiseo, Revista Electrónica de Pedagogía*, 5(10), 1–8. <https://www.odiseo.com.mx/2008/5-10/rodriguez-vinculo.html>

Rodríguez-Jiménez, Y. (2009). La formación de docentes investigadores: Lineamientos pedagógicos para su inserción en los currículos. *Teoría y Praxis Investigativa*, 4(1), 25–32. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3726621>

Romero-Ibáñez, P. (2019). *Cómo liberarse de una educación equivocada. Transformando la educación tradicional*. Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.

Saby-Beltrán, J. (2012). El rol del docente-investigador en el marco de la investigación formativa. *Papeles*, 4(8), 23–30. <https://revistas.uan.edu.co/index.php/papeles/article/view/298>

Salazar-Gaviria, M., & Duque-Ospina, R. (2020). De una evaluación tradicional de maestros en instituciones de enseñanza media y técnica a la evaluación fundamentada en el modelo pedagógico constructivista. *Revista de Investigación Transdisciplinaria en Educación, Empresa y Sociedad-ITEES*, 3(3), 287–317.

Santos-Bautista, J. M. (2024). Las innovaciones educativas y su impacto en la mejora de las prácticas docentes. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 7(2), 75–91. <https://orcid.org/0009-0006-3201-3289>

Solis-Sibrian, G. (2023). Aproximación constructivista del aprendizaje y la enseñanza. *Vida Científica Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 4*, 11(21), 4–6. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/10465>

Tejeda-Marroquín, A., Macz-Caal, I., Díaz-Vásquez, R., & Villela-Cervantes, C. (2022). El constructivismo en la era digital. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 5(2), 210–220. <https://doi.org/10.46954/revistages.v5i2.103>

Torres-Agudelo, J. (2022). Cultura escolar y quehacer docente en el Bajo Cauca-Antioqueño. In S. Arias-Ochoa & E. Posada-Bedoya (Eds.), *XXIII Encuentro Nacional de Investigación* (pp. 147–151). https://www.academia.edu/download/82357031/645_Encuentro_Nacional_de_Investigacion-2020.pdf#page=148

Torres-Viera, T. (2003). El aprendizaje verbal significativo de Ausubel. Algunas consideraciones desde el enfoque histórico cultural. *Universidades*, (26), 37–43. <https://www.redalyc.org/pdf/373/37302605.pdf>

Vargas-Colina, A., & De Carrasquero-Vargas, I. (2017). La ética del docente investigador y sus principios. *Revista Científica Ecociencia*, 4(5), 1–19. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.45.50>

Vásquez-Rodríguez, F. (2017). Educar con maestría. Bogotá, Colombia: Universidad de La Salle.

Velásquez-Cambell, D., Cambell-Anchundia, M., Gonzales-Arcos, N., & Ortega-Carpio, G. (2022). El constructivismo y su aplicación en el aula, algunas consideraciones teórico-pedagógicas. *Maestro y Sociedad*, 19(4), 1839–1848. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5771>

Vera-Pedroza, A., & Mazadiego-Infante, T. (2010). Una perspectiva sobre las actitudes y el deber ser de los docentes en el aula escolar. *Revista de Educación y Desarrollo*, (14), 53–58. <https://www.uaem.mx/sites/default/files/facultad-de-medicina/descargas/actitudes-y-el-deber-ser-de-los-docentes.pdf>