



RICESO

Revista Interdisciplinaria de Ciencias de la Educación,
Salud y Sociología



PRÁCTICAS DOCENTES RECONFIGURADAS: DESDE EL ENFOQUE STEM

María Betzabe Tirano Parra

<https://doi.org/10.66136/33vye845>

Universidad Nacional Experimental del Magisterio
"Samuel Robinson"

Venezuela



PRÁCTICAS DOCENTES RECONFIGURADAS: DESDE EL ENFOQUE STEM

Resumen

La investigación, tiene como propósito principal, generar un constructo desde una perspectiva hermenéutica, de las percepciones que los docentes construyen sobre el enfoque educativo en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM), en el contexto de su praxis pedagógica. Este estudio busca comprender cómo los profesores interpretan y construyen su concepción sobre el enfoque STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), explorando sus percepciones, creencias y experiencias relacionadas con este modelo educativo. La investigación se enmarca en una metodología cualitativa con diseño de campo, tipo transeccional contemporáneo, utilizando la entrevista no estructurada como técnica para la recolección de información y como instrumento el guion de entrevista. Los informantes clave están conformados por docentes de instituciones educativas de media general, específicamente, docentes asignados a las áreas de innovación, tecnología y ciencias. La información recolectada se interpretó mediante el Método de Comparación Constante de la Teoría Fundamentada (Strauss y Corbin), lo que permitió la codificación y categorización de las representaciones sociales de los informantes. Posteriormente, para la generación del constructo teórico, se implementó el círculo hermenéutico de Gadamer, articulando el horizonte de los docentes con la comprensión ontológica y práctica de su propia enseñanza. Como principal conclusión emergió la Reconfiguración Onto-pedagógica del Docente, revelando que la adopción de STEM no depende de la tecnología, sino de la resignificación de la identidad y de la praxis vivida, en este sentido la interdisciplinariedad exige superar la fragmentación del saber, y fortalecer un lenguaje compartido que consolide la intersubjetividad y el encuentro humano en la comunidad educativa.

Descriptores. Enfoque STEM; hermenéutica; praxis educativa.

	María Betzabe Tirano Parra
	https://orcid.org/0009-0008-8681-7121
	Betza1448@gmail.com
	Universidad Nacional Experimental del Magisterio "Samuel Robinson"
	Venezuela
	https://doi.org/10.66136/33vye845

Received: 10/10/2026
Accepted: 15/10/2026
Published: 23/10/2026

Revista Interdisciplinaria de Ciencias de la Educación, Salud y Sociología
<https://www.riceso.org>

editor@riceso.org

© 2026. Este artículo es un documento de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la **Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional**.



RECONFIGURED TEACHING PRACTICES: FROM THE STEM APPROACH

Abstract

The research has as its main purpose to generate a construct from a hermeneutic perspective of the perceptions that teachers build regarding the educational approach in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM), within the context of their pedagogical praxis. This study seeks to understand how teachers interpret and construct their conception of the STEM approach (Science, Technology, Engineering, and Mathematics), exploring their perceptions, beliefs, and experiences related to this educational model. The research is framed within a qualitative methodology with a field design, contemporary cross-sectional type, using unstructured interviews as the data collection technique and an interview guide as the instrument. The key informants are teachers from general secondary educational institutions, specifically, teachers assigned to the areas of innovation, technology, and sciences. The collected information was interpreted through the Constant Comparison Method of Grounded Theory (Strauss and Corbin), which allowed for the coding and categorization of the informants' social representations. Subsequently, for the generation of the theoretical construct, Gadamer's hermeneutic circle was implemented, articulating the teachers' horizon with the ontological and practical understanding of their own teaching. As the main conclusion, the Onto-pedagogical Reconfiguration of the Teacher emerged, revealing that the adoption of STEM does not depend on technology, but rather on the resignification of identity and lived praxis; in this sense, interdisciplinarity demands overcoming the fragmentation of knowledge and strengthening a shared language that consolidates intersubjectivity and human encounter within the educational community.

Keywords: Educational praxis; hermeneutics; STEM approach.

Introducción

La educación actual transcurre en un entorno caracterizado por el rápido avance tecnológico, con la exigencia de desarrollar nuevas competencias para responder a un futuro en constante transformación. En este marco, el enfoque STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) se ha posicionado como una alternativa para fomentar el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de resolver problemas, superando las aulas y clases tradicionales. Sin embargo, la efectividad y el significado de esta innovación recaen, principalmente, en los docentes, pues a partir de sus creencias, experiencias y concepciones sobre la enseñanza las que determinan cómo el enfoque STEM se apropia, se adapta y se pone en práctica en el día a día del aula.

Ante este panorama, surgió la necesidad de emprender un estudio que permitiera escuchar y comprender las voces de los docentes, atendiendo a cómo sus percepciones moldean su manera de enseñar. Más allá de los aspectos técnicos o metodológicos, el propósito es adentrarse en las vivencias y los significados que los profesores construyen en su práctica cotidiana, con la intención de generar hallazgos que contribuyan a mejorar su formación y a crear condiciones más favorables para que la educación STEM se convierta en una experiencia significativa y enriquecedora para todos los actores del proceso educativo.

A pesar de la importancia de indagar en estas construcciones subjetivas para la puesta en marcha de innovaciones pedagógicas, la experiencia en el sistema educativo muestra que los cambios curriculares suelen enfrentar dificultades para consolidarse y, en muchos casos, se reducen a un cumplimiento formal sin lograr una transformación verdadera de la práctica docente. Con frecuencia, las nuevas propuestas se incorporan en las orientaciones educativas oficiales y en la planificación, pero no logran permear la cultura del aula ni modificar de manera profunda la manera en que los docentes enseñan.

Esta brecha entre el discurso curricular y la realidad del aula motivó la inquietud de estudiar el fenómeno desde una perspectiva hermenéutica-fenomenológica, atendiendo a los significados que los docentes venezolanos construyen sobre el enfoque STEM en su ejercicio cotidiano.

Así, el problema que orienta el presente trabajo se fundamenta de la siguiente manera: ¿De qué manera se configuran las percepciones y concepciones que los docentes elaboran sobre el enfoque STEM y cómo dichas construcciones inciden en la reconfiguración de su práctica educativa?

El estudio se sustenta teóricamente en una tríada conceptual y filosófica: la Fenomenología de Alfred Schütz (1932), para comprender el acervo de conocimiento y el mundo de la vida del docente; la Hermenéutica de Hans-Georg Gadamer (2022), para abordar el diálogo, el círculo de la comprensión y la fusión de horizontes; y el enfoque STEM como modelo de enseñanza interdisciplinar. A esto se suman aportes sobre mentalidad de crecimiento (Dweck, 2019), el rol del docente del siglo XXI y el marco legal venezolano (LOE, 2009) en materia de formación docente e integración de tecnologías, que permiten situar el fenómeno en un contexto normativo e institucional preciso.

Los antecedentes consultados incluyen investigaciones nacionales e internacionales sobre educación STEM, las cuales evidencian tanto potencialidades como tensiones en la implementación de este enfoque en contextos de diversidad y adversidad estructural.

Autores como Ramos y Núñez (2024), resaltan la importancia crucial del enfoque STEM en el ámbito educativo. La metodología STEM no solo impacta en el desarrollo de habilidades, sino que también influye directamente en la mejora de los procesos de gestión académica, la interconexión entre la aplicación de estrategias innovadoras, la gestión efectiva y la promoción de competencias clave.

Respecto a estos trabajos, el presente artículo aporta una mirada situada y hermenéutica que visibiliza el saber experiencial de los docentes venezolanos, revelando los mecanismos mediante los cuales negocian su identidad profesional entre preceptos globales y realidades locales.

La investigación se desarrolla a nivel de instituciones educativas de media general, con docentes asignados en áreas de formación como innovación y tecnología, informática, química en el contexto educativo venezolano caracterizado, limitaciones de recursos y esfuerzos institucionales por incorporar nuevas menciones y contenidos en ciencia y tecnología. Este escenario permitió explorar las tensiones entre los postulados teóricos del modelo STEM, las políticas de innovación tecnocientífica y las condiciones materiales y simbólicas de la práctica docente.

En atención a lo expuesto, el objetivo general del estudio es: Generar un constructo, desde una perspectiva hermenéutica, de las percepciones y concepciones que los docentes elaboran sobre el enfoque educativo STEM, en el contexto de su praxis pedagógica.

Metodología

La investigación se desarrolló desde un enfoque cualitativo, bajo el paradigma interpretativo, Martínez (2009), señala que los métodos interpretativos son empleados consciente o inconscientemente por el investigador en todo momento, debido a que la mente humana es, por su propia naturaleza, hermenéutica; es decir, busca constantemente observar la realidad y atribuirle un significado.

Bajo esa línea, se busca comprender los significados, percepciones y experiencias que los docentes atribuyen al enfoque educativo STEM en el contexto de su práctica pedagógica. Desde esta perspectiva, la realidad educativa se asumió como una construcción dinámica e intersubjetiva, configurada a partir de las experiencias de los actores y de las relaciones que establecen en su contexto institucional.

El estudio tuvo un carácter explicativo, de acuerdo con la clasificación asumida por Hurtado (2012), en tanto no se limitó a describir las percepciones docentes, sino que procuró interpretar las relaciones subyacentes entre los significados atribuidos al enfoque STEM y las prácticas pedagógicas que se derivan de ellos.

El diseño fue de campo, ya que la información se obtuvo directamente de los sujetos de investigación, Arias (2012) en este caso docentes pertenecientes al nivel de educación media, en su contexto educativo habitual, y transeccional, debido a que el fenómeno se abordó en un momento específico.

En relación con el análisis de los discursos docente, se utilizó el Método de Comparación Constante, sustentado en los planteamientos de Strauss y Corbin (2002). Este procedimiento permitió examinar de manera sistemática las entrevistas, comparar los discursos de los informantes y construir categorías a partir de los significados emergentes.

Una vez organizado el material empírico, se desarrolló la interpretación hermenéutica desde los planteamientos de Gadamer (1999), el cual resalta que el proceso de interpretación se concibe

como un acontecimiento ontológico y dialógico inherente a la experiencia humana, destaca que la comprensión no es una acción más del sujeto entre otras, sino el modo de ser del propio estar ahí, (*Dasein*) humano; los prejuicios entendidos como (precompresión) son las condiciones iniciales que posibilitan la comprensión; reconocimiento de que estamos siempre inmersos en los efectos de la historia y la tradición; el proceso hermenéutico se describe como la fusión del horizonte del presente (del intérprete) con el horizonte del pasado (del texto o la tradición); comprender no es desplazarse a un mundo extraño, sino ampliar el propio horizonte para integrar la alteridad.

Este proceso implicó un diálogo permanente entre los discursos de los docentes, el contexto institucional y el horizonte comprensivo de la investigadora. La interpretación no se asumió como una operación mecánica, sino como una construcción progresiva de sentido mediante la fusión de horizontes.

El análisis hermenéutico contempló la identificación de unidades de sentido, la relación de estas unidades con el contexto histórico, social e institucional de los participantes y la elaboración de una síntesis interpretativa. De este proceso emergió una comprensión de la práctica docente STEM como una experiencia vinculada no solo con la incorporación de recursos tecnológicos, sino también con la transformación de la identidad profesional, las formas de colaboración y los modos de comprender la enseñanza.

La articulación entre el Método de Comparación Constante de Strauss y Corbin y el círculo hermenéutico de Gadamer permitió avanzar desde la organización sistemática de los datos hacia la construcción de un constructo interpretativo sobre la reconfiguración de las prácticas docentes desde el enfoque STEM. De esta manera, el análisis integró el rigor de la codificación cualitativa con la comprensión profunda de los significados expresados por los participantes.

Resultados

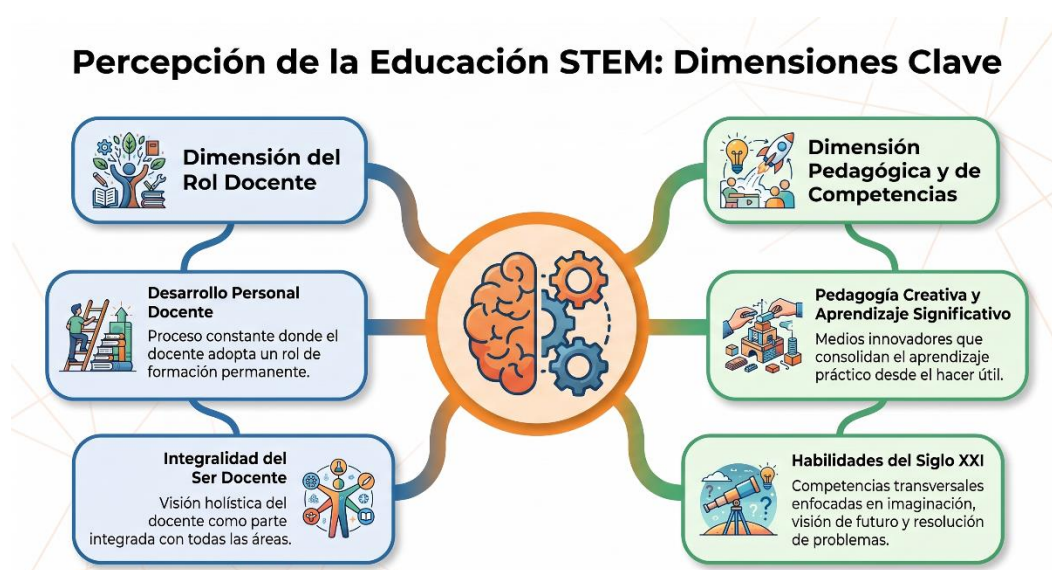
Una vez recopiladas en texto las voces docentes, el proceso inició con la codificación abierta del Método de comparación constante de Strauss y Corbin (2002), para cada entrevista por separado, siguiendo los relatos de cada informante clave; se procedió a la fractura de los datos discursivos de cada docente para la asignación de etiquetas o códigos que describan su percepción en cuanto a la relación con la educación STEM; con la planificación y evaluación; con el pensamiento STEM y

con el impacto del enfoque STEM en la identidad y el rol del docente, lo que permitió captar la singularidad de cada “ser docente”.

En la figura 1, se ilustra la percepción de los docentes ante el enfoque STEM.

Figura 1.

Percepciones del enfoque educativo STEM



Elaboración en Notebook con contenido propio.

La Figura 1 presenta un esquema conceptual sobre la percepción de la educación STEM dividida en dos dimensiones claves que convergen en un núcleo central cognitivo y operativo: por un lado, la dimensión del rol docente, que abarca el desarrollo personal como un proceso de formación permanente y la integralidad del ser docente desde una visión holística. En este marco el profesorado deja de actuar como la fuente exclusiva de conocimiento, para convertirse en un agente activo de cambio, facilitador y diseñador de experiencias de aprendizaje integradas (Díaz Cedeño et al., 2023).

Por otro lado, la dimensión pedagógica y de competencias, que integra la pedagogía creativa para un aprendizaje significativo y el fomento de habilidades del siglo XXI orientadas a la resolución de problemas y la visión de futuro. Para lograr una implementación efectiva, Moronta, (2024), señala que el docente requiere articular competencias técnicas, como el uso de herramientas digitales y

el pensamiento computacional, con competencias pedagógicas centradas en metodologías activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) o la indagación.

Siguiendo la misma línea en la figura 2, se aprecian códigos de las opiniones de los docentes con respecto a la planificación y evaluación.

Figura 2.

Planificación y evaluación en el marco STEM



Elaboración en Notebook con contenido propio.

En el marco de la educación STEM, se establece una relación directa entre la preparación del profesorado y el desempeño del alumnado: la planificación docente (curiosidad y reflexión) activa los procesos de aprendizaje del estudiante (significativo y colaborativo), convergiendo en una evaluación basada en la integración de saberes aplicada a situaciones complejas de la vida real.

Continuando con el proceso de codificación abierta del método de Strauss y Corbin (2002), la figura 3, muestra cómo se construye el pensamiento STEM a través de diversas ideas, destacando la transición de un aula tradicional hacia ambientes que promueven el pensamiento crítico, la creatividad y estrategias para un aprendizaje más profundo; esto transforma la práctica docente en una praxis innovadora que se complementa con metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos.

Autores como García y Basilotta (2017) consideran que la metodología ABP estimula al estudiante a indagar sobre determinados temas a través de preguntas útiles que logran involucrarlo, abriendo además un espacio para que formule sus propias interrogantes, lo cual favorece el aprendizaje significativo.

Figura 3.

Pensamiento docente sobre STEM



Elaboración en Notebook con contenido propio.

La figura 3, ofrece una visión general sobre la transición desde una enseñanza tradicional centrada en el docente hacia metodologías activas innovadoras orientadas al desarrollo integral del estudiante. Sin embargo, para Arteaga-Marín et al. (2022), existen desafíos para esta evolución pedagógica, los cuales representan un proceso multifactorial y complejo en el cambio de pensamiento de lo tradicional a enfoque educativo STEM.

Entre estos desafíos se pueden mencionar los siguientes:

1. Insuficiente capacitación docente y brecha digital: la capacitación docente se identifica como el factor clave con mayor impacto en el éxito de las metodologías activas. Arteaga-Marín et al. (2022) señalan que la baja competencia tecnológica dificulta considerablemente la transformación de las clases, problema que se agrava por la escasez de guías claras de implementación. Asimismo, la adopción efectiva requiere una

actualización pedagógica continua y una mentalidad abierta al cambio para superar las rutinas tradicionales (Botella & Ramos, 2019).

2. Gestión y planificación del tiempo: la disponibilidad de tiempo es una variable crítica, puesto que las metodologías activas exigen mayor dedicación para la preparación que la enseñanza tradicional. Los docentes necesitan tanto un tiempo de planificación individual diario (para elaborar materiales y evaluar trabajos) como un tiempo de planificación común semanal con sus pares para colaborar e integrar contenidos (Domènech-Casal et al., 2019). A esto se suma la falsa expectativa social de que la innovación educativa genera resultados inmediatos (Fajardo & Gil, 2019).
3. Transformación del rol pedagógico y gestión del aula: pasar de una enseñanza centrada en el profesor a un rol de facilitador implica asumir cambios en el liderazgo, la planificación y el manejo del grupo (Asunción, 2019).

Finalmente, se presenta el análisis correspondiente al impacto del enfoque STEM en la identidad y el rol del docente, el cual se ilustra a través de la siguiente figura.

Figura 4.

Transformación de la identidad del docente



Elaboración en Notebook con contenido propio.

En la figura 4 se detallan dos bloques con conceptos fundamentales relacionados con la identidad docente y su evolución en el ámbito educativo actual. En primer lugar, se destaca el trabajo colaborativo como una práctica de comunicación conjunta entre profesores y alumnos para superar desafíos complejos.

Asimismo, el perfil del docente del siglo XXI se redefine como un facilitador que incorpora herramientas digitales y fomenta el pensamiento crítico en lugar de limitarse a transmitir información. Por otro lado, la figura del docente creativo e innovador busca dinamizar el aprendizaje para hacerlo verdaderamente relevante para los estudiantes. La figura también muestra la resistencia al cambio no como una actitud hostil, sino como una respuesta natural de autodefensa ante la incertidumbre que generan las nuevas estructuras.

Finalmente, se pudo determinar que cada uno de los códigos analizados conduce a una categoría central que se denominó por la investigadora como: *reconfiguración de la praxis docente*, la cual encierra la transformación profunda del ser y hacer educativo. Esta categoría sintetiza el tránsito desde un modelo de enseñanza tradicional y pasivo hacia un ejercicio pedagógico reflexivo, activo e innovador, donde el profesor asume un rol mediador que articula el aprendizaje basado en proyectos, la integración de saberes y la solución de problemas reales para propiciar un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Siguiendo en la segunda fase del método de análisis de comparación constante, se llega a la codificación axial. En esta etapa, el esfuerzo analítico dejó de centrarse en la fracturación de los datos para enfocarse en la reconstrucción de los mismos a través de la identificación de relaciones sistemáticas, organizando cada una de las categorías en función del fenómeno central denominado *reconfiguración de la praxis docente*. Se pudo determinar bajo una matriz paradigmática.

Para Strauss y Corbin (2002), la matriz paradigmática o paradigma de codificación; establece una lógica analítica que integra la estructura y el proceso del fenómeno. Dicho esquema facilita la identificación y representación de las relaciones entre las condiciones, las acciones/interacciones, del fenómeno central y sus consecuencias. Restrepo (2013), agrega que la codificación axial permite pasar de la descripción de datos a un nivel de mayor organización conceptual y queda a la

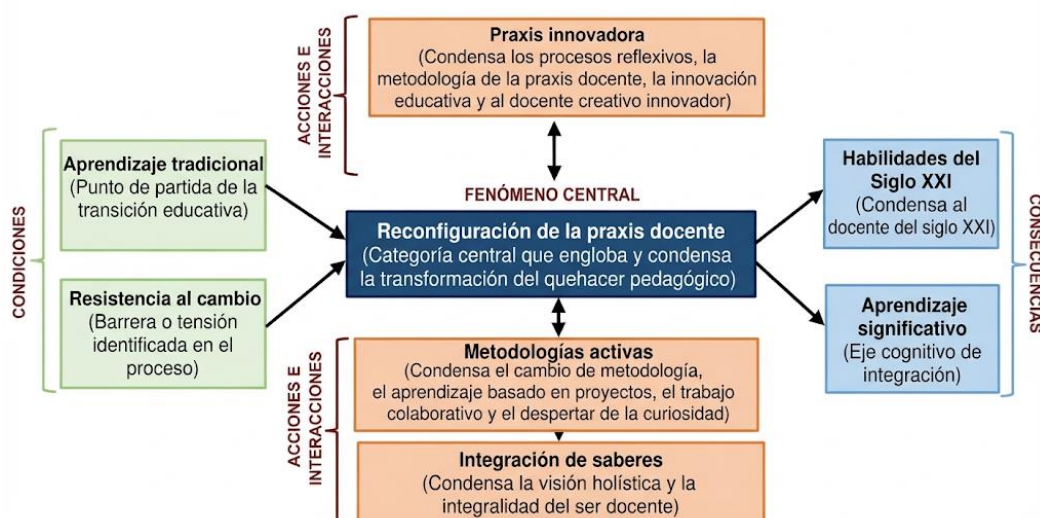
cuenta no solo del contenido de la categoría, sino de las relaciones entre el contenido y la estructura.

En este sentido, luego de conformar esta matriz paradigmática, se presentan de forma visual las condiciones, acciones/interacciones del fenómeno central y sus consecuencias, condensando en categorías abarcadoras los códigos axiales emergentes. Como resultado de este proceso analítico, destacó la *Reconfiguración de la praxis docente*, como la categoría central que articula todo el entramado teórico, contraponiéndose al aprendizaje tradicional como punto de partida y confrontando tensiones como la resistencia al cambio. Asimismo, se consolidan dimensiones clave como la praxis innovadora, las metodologías activas, la integración de saberes y el desarrollo de habilidades del siglo XXI, las cuales convergen hacia la consecución de un aprendizaje significativo en el contexto de la educación STEM, tal como se observa en la figura 5.

Figura 5.

Codificación axial

MATRIZ PARADIGMÁTICA: RECONFIGURACIÓN DE LA PRAXIS DOCENTE EN EDUCACIÓN STEM



Elaboración en Gemini con contenido propio

Al condensar los discursos y las interconexiones expuestos en la figura 5, emergió como eje unificador la categoría central denominada reconfiguración de la praxis docente. Basándose en el Informe mundial sobre el personal docente, la UNESCO considera que esta reconfiguración se enmarca en un llamado urgente a transformar la profesión para mejorar la calidad educativa para el 2030. En el marco del entorno institucional y en consonancia con el cuarto objetivo de desarrollo

sostenible (ODS), se internalizan exigencias para garantizar una formación inclusiva mediante la innovación en los espacios de aprendizaje.

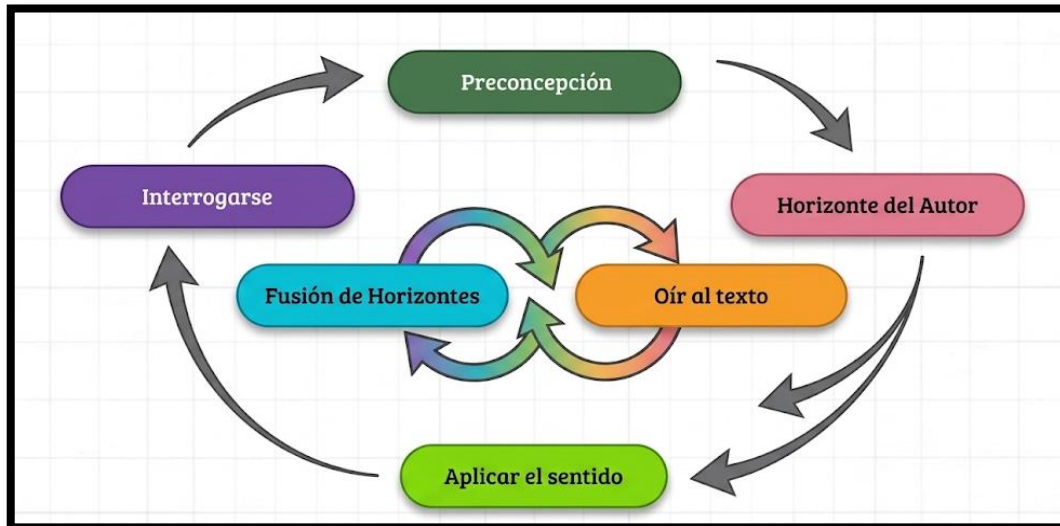
La reconfiguración se despliega transitando de una práctica individual a una colaborativa mediante comunidades de práctica e investigación. Asimismo, implica reconceptualizar el rol docente hacia la mediación del conocimiento y transformar la formación en un ecosistema de aprendizaje permanente. Como condición interviniente, los informantes destacan la integración digital y la necesidad de un pluralismo metodológico. Se advierte que aplicar de forma rígida el Aprendizaje Basado en Proyectos puede subordinar la profundidad conceptual en áreas como ciencias, química, biología y matemáticas. Por otro lado, la praxis innovadora exige superar la resistencia al cambio tradicional mediante metodologías activas fundamentadas en el aprender haciendo. Esto consolida el aprendizaje significativo y las habilidades del siglo XXI que sustentan la teoría fundamentada de esta investigación.

A partir de este entramado categorial, en el que se articularon y refinaron los hallazgos en torno a una categoría central, se avanzó hacia la integración de los postulados hermenéuticos de Hans-Georg Gadamer, lo que dio lugar a la generación de la teoría. En este sentido, el abordaje teórico que se desarrolla a continuación siguió el rigor analítico del método de comparación constante de Strauss y Corbin, de donde emergieron códigos que representaron las ideas, preconcepciones, opiniones de los docentes.

Integrando estos elementos conceptuales, se llegó a una condensación hermenéutica donde emergió una macrocategoría que engloba a todas, la cual se denominó: reconfiguración de la praxis educativa docente. Bajo esta dinámica interpretativa, esta categoría engloba los significados y representaciones de los docentes, constituyéndose como el eje articulador del constructo teórico. A partir de este punto, se recurrió en el plano de la teorización a la dialéctica del círculo hermenéutico de Gadamer, para alcanzar la comprensión profunda del fenómeno investigado, siguiendo el siguiente esquema que se detalla en la figura 6.

Figura 6.

Círculo Hermeneútica



Adaptación propia.

El círculo hermenéutico de Gadamer (2022), parte de la idea de Heidegger de que el ser humano es un ser interpretativo que se encuentra siempre en una situación histórica y lingüística determinada. Desde esta perspectiva, Rosales et al. (2024), plantean que la comprensión no es un acto subjetivo y aislado, sino un diálogo entre el intérprete y el texto, en el que ambos se influyen mutuamente y se enriquecen con el sentido que surge de su encuentro.

Esto quiere decir que el texto representa la realidad estudiada, el relato del docente, sus testimonios, sus relatos de vida de su praxis pedagógica. En este sentido, la interpretación funciona como una conversación donde el investigador interroga a la realidad y esta le responde.

Partiendo de este punto, Gadamer (2022), establece que todo proceso interpretativo no parte de un proceso neutral, nadie se acerca a una persona o situación desde una mente completamente vacía, siempre el investigador lleva conocimientos previos, experiencias, opiniones personales, creencias, expectativas, valores, lenguaje, intereses.

A este conjunto de ideas previas Gadamer lo denomina Preconcepción, que no significa tener un prejuicio negativo sino el punto de partida desde el cual se inicia el proceso de interpretación de un fenómeno. La precompresión es una condición inevitable de toda comprensión (Rosales et al. 2024).

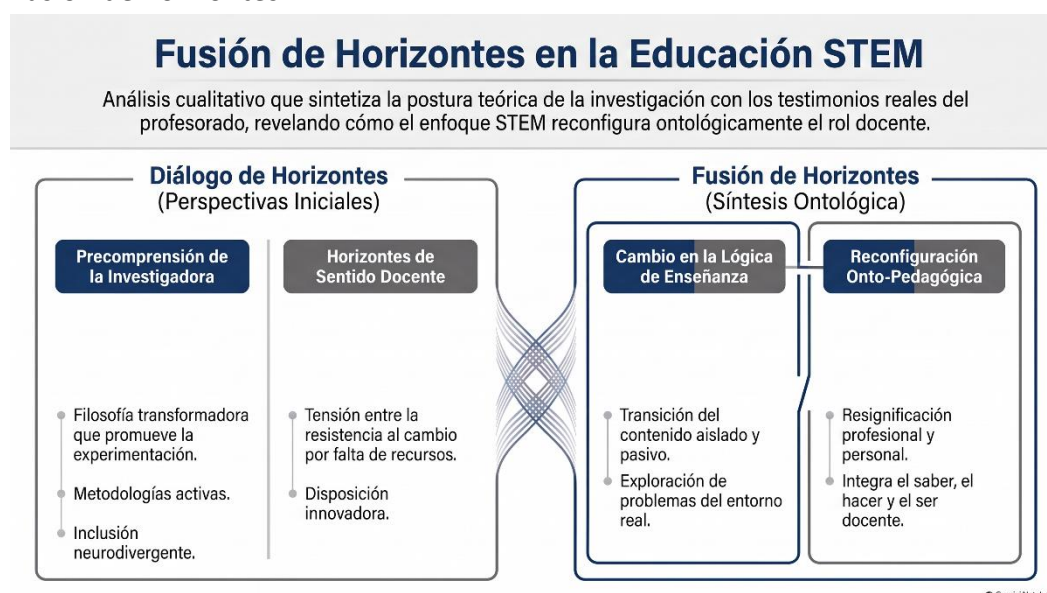
Es por ello, que la comprensión no ocurre en un solo momento. Es un proceso de revisión constante en el que se interpretan, se examinan las ideas construidas, se confrontan con los

significados expresados por los participantes y se vuelve a interpretar desde una perspectiva más amplia. En este movimiento, el investigador reconoce que sus conocimientos, experiencias y expectativas influyen en la manera en que comprende la realidad estudiada; por ello, debe mantener una actitud reflexiva y abierta ante los sentidos que emergen del diálogo con los relatos docentes.

Bajo este marco, se presenta la figura 7, donde se presenta de manera visual la fusión de la preconcepción de la investigadora con el horizonte de los relatos docentes, el cual origina una intercepción de horizontes que se observa a continuación.

Figura 7.

Fusión de horizontes



Elaboración en Notebook con contenido propio

El enfoque de la educación STEM, impulsan una transformación pedagógica tal como se observa en la figura 7, este cambio considerando el significado y la transformación que genera en el docente, conduce a una reconfiguración de la práctica docente.

Berrío Pereira (2025), señala que la formación docente en el enfoque de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas constituye un factor estratégico para promover transformaciones pedagógicas en la educación secundaria; sin embargo, su impacto efectivo depende de condiciones institucionales que acompañen y sostengan los cambios iniciados en el aula.

Por su significado y alcance en la experiencia profesional del educador, este proceso conduce a una reconfiguración de la práctica docente desde una dimensión ontológica, es decir, desde el propio ser docente. En este sentido, la identidad profesional suele ser el resultado de un largo proceso orientado a construir un modo propio de sentirse profesor y de dar sentido al ejercicio cotidiano, entendiéndose al mismo tiempo como una constante construcción y constitución del sí mismo (Bolívar, 2016).

En cuanto, a la integración de saberes y la inclusión educativa permiten superar la fragmentación de la enseñanza, articulándose en el constructo de reconfiguración onto-pedagógica de la práctica docente. Desde esta perspectiva, el educador se reconoce como un profesional reflexivo e investigador de su propia acción, capaz de transformar su praxis cotidiana para mejorar la calidad educativa.

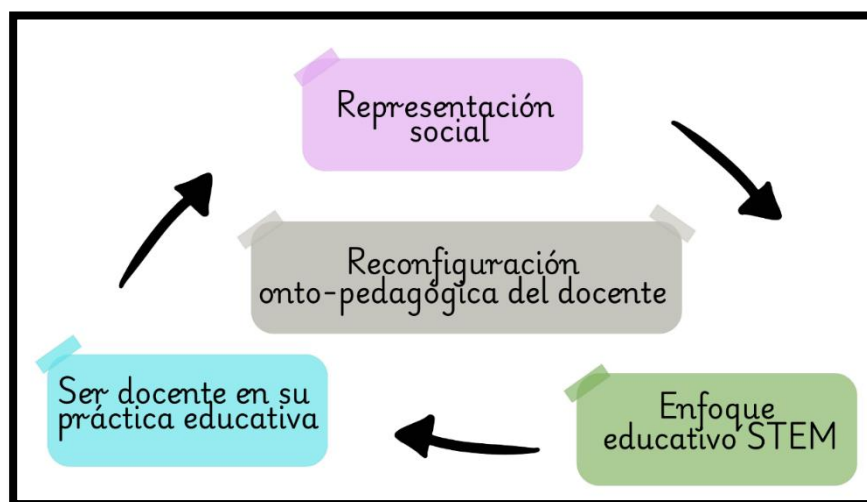
En consecuencia, la *Reconfiguración de la praxis docente* no concluye en la incorporación instrumental de herramientas o metodologías, sino que se erige en un proceso ontológico de resignificación profesional y personal, donde el educador reconstruye su identidad, sus formas de mediación y su compromiso ético-pedagógico frente a las exigencias del entorno.

Unificando, todo lo relatado hasta ahora, esta categoría central abarca un horizonte muy amplio que comprende el saber, el hacer y el ser docente, originando un constructo teórico que denominando finalmente: *Reconfiguración onto-pedagógica del docente*, el cual se asume desde tres visiones: la representación social del docente (percepciones, ideas, opiniones), el enfoque educativo STEM y el ser docente en su práctica pedagógica. Tal como se aprecia en la siguiente figura 7.

Figura 8

Articulación dialéctica

Elaboración propia



La figura 8, revela el proceso hermenéutico en el que la reconfiguración onto-pedagógica, emerge como punto de encuentro entre la fusión de horizontes del Ser docente en su práctica pedagógica y el enfoque STEM.

En este sentido, se asume la *Reconfiguración onto-pedagógica del docente*, como un constructo teórico emergente, que comprende un proceso de transformación dual, por un lado, la dimensión ontológica que resignifica las representaciones sociales, la identidad, y el ser docente ante la complejidad del enfoque educativo STEM, y por otro lado la dimensión pedagógica que reestructura la praxis educativa en el aula a través de metodologías activas, interdisciplinariedad, aprendizaje situado. De esta manera el docente no genera un aprendizaje más significativo, sino que también transforma su acción docente.

Desde la perspectiva de Gadamer, no implica un rol pasivo de adopción de un nuevo enfoque educativo, sino un proceso de resignificación donde el docente, construye y confronta su representación social, sus percepciones y experiencias frente a la disrupción del enfoque STEM, de este modo el docente deja de concebirse como solo un transmisor de contenidos, para asumir un rol reflexivo y mediador de realidades, que se descubre a través del dialogo con los estudiantes.

En este sentido, la dimensión ontológica se posiciona como el núcleo central de la reconfiguración onto-pedagógica del docente, ya que va más allá de una simple aplicación técnica para adentrarse en la esencia del ser docente. Dicho de ese modo y adentrándonos al “Ser docente”, debemos posicionar la idea primaria que sale de la reflexión y comprensión del docente, que representa su propia consciencia y su dialogo interno que da forma a través de su propio proceso metacognitivo lo que significa la adopción de nuevos métodos de enseñanza, que causara un impacto en su acción educativa y en el mismo.

Se evidencia un docente, identificado con los valores de su institución, con una mentalidad de crecimiento, dispuesto a aprender nuevos modelos educativos, que vayan a la par con el crecimiento tecnológico y con la forma de prender de los estudiantes de esta generación. En este sentido, consolidar esta nueva conciencia en el docente, resignifica su identidad, porque se pasa del docente como fuente única del saber, hacia un mediador de realidades y facilitador creativo.

Esta nueva identidad docente se fortalece un aspecto importante que señala Dweck (2000), como es la mentalidad de crecimiento entendida como la creencia de que las habilidades, talentos e

inteligencia no son atributos fijos o innatos, sino que pueden cultivarse y mejorarse con el tiempo a través del esfuerzo, el aprendizaje, la práctica y el apoyo adecuado.

En este sentido, cuando un educador abraza dicha postura, no solo abre espacio para la innovación y la adopción de nuevas ideas, sino que trasciende la ejecución metodológica al incorporar procesos continuos de autoreflexión.

De este modo, la clave para consolidar esta transformación no reside únicamente en catalogar una experiencia pedagógica como éxito o fracaso, sino en evaluar críticamente los aprendizajes construidos durante el proceso, permitiendo que la vivencia en el aula resignifique constantemente el desarrollo profesional y la comprensión del ser docente.

Desde la visión de la praxis del docente, este constructo teórico se cimienta en la integración de las áreas STEM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), concebida como una convergencia de saberes orientada a la resolución de problemas reales. Al abordar esta dimensión, emergen tres aspectos claves a considerar para su puesta en práctica:

1. Superación de la visión de la robótica, existe una tendencia frecuente en el profesorado a asociar de forma directa el enfoque STEM con la robótica o la construcción de prototipos tecnológicos. Sin embargo, la praxis reconfigurada demuestra que la esencia de este enfoque trasciende el artefacto técnico, situando el foco en la intencionalidad pedagógica y en la indagación.
2. Trabajo colaborativo entre pares, la interdisciplinariedad se sostiene en la planificación conjunta entre docentes de distintas áreas. No se trata de esfuerzos aislados, sino de la construcción articulada de proyectos interdisciplinarios que conecten los contenidos curriculares en torno a un propósito común.
3. Desarrollo del pensamiento crítico y aprendizaje situado, la unión de disciplinas cobra sentido cuando se arraiga en un contexto específico y significativo para el estudiante. Desde allí, la praxis promueve la formulación de preguntas complejas, el análisis de evidencias y el razonamiento reflexivo para dar respuesta a situaciones del entorno cotidiano.

Desde el hacer pedagógico, este constructo exige superar la visión que asocia al enfoque STEM únicamente con la robótica o la elaboración de prototipos técnicos, situando el foco en la

intencionalidad pedagógica y la indagación. Asimismo, requiere de un trabajo colaborativo y planificado entre pares que supere los esfuerzos aislados y conecte las asignaturas en torno a un proyecto común, promoviendo el pensamiento crítico mediante un aprendizaje arraigado en la realidad del estudiante.

En consecuencia, la reconfiguración que transita desde la ontología del ser docente hasta la concreción de su praxis se alcanza cuando la comunidad de profesores, a través del diálogo continuo, logra consolidar un aprendizaje que desarrolle la reflexividad y no se limite a únicamente a la ejecución de una maqueta. Reconfigurar la práctica es una construcción diaria que ocurre en compañía del otro, en la auto-reflexión de la propia labor y en la voluntad permanente de transformar la realidad educativa.

Conclusiones

Siguiendo los postulados de Gadamer (2022) en el círculo hermenéutico, y tras transitar por la preconcepción de la investigadora, integrar el horizonte de los relatos docentes y lograr la fusión de dichos horizontes, se arriba a la etapa del preguntarse de nuevo, tal como se visualiza en la figura 6.

En este punto se pudo determinar que la comprensión no es definitiva ni cerrada, sino un proceso dialógico en constante apertura. Por ello, el constructo denominado reconfiguración onto-pedagógica del docente se somete de nuevo a la fase de preguntas, volviendo la mirada hacia el cuestionamiento inicial que dio origen a la investigación: ¿De qué manera se configuran las percepciones y concepciones que los docentes elaboran sobre el enfoque STEM y cómo dichas construcciones inciden en la reconfiguración de su práctica educativa?

Al contrastar esta interrogante con el horizonte teórico emergente, se evidencia que dicho constructo se conforma mediante una reconfiguración dual (ontológica y pedagógica) que demanda la realidad educativa, abriendo nuevos interrogantes en cuatro ejes fundamentales que se explican a continuación.

1. Formación docente: esta dimensión cuestiona los modelos de formación tradicional al preguntarse: *¿de qué manera los programas de formación pueden superar la apropiación instrumental de contenidos para convertirse en espacios de reflexión ontológica sobre el*

'Ser docente'? La teoría emergente demuestra que la incorporación de la educación STEM no se resuelve con talleres, sino que exige interrogar la subjetividad del educador. Esto implica propiciar escenarios hermenéuticos que estimulen la mentalidad de crecimiento (Dweck, 2000), donde la capacitación sea asumida como un proceso continuo de autodescubrimiento y evolución del talento pedagógico mediante el esfuerzo y la práctica crítica.

2. **Práctica pedagógica:** en el ámbito de la praxis educativa dentro del aula, la Reconfiguración onto- pedagógica, devela, que la enseñanza de las ciencias y las tecnologías adquiere un verdadero significado cuando se despenaliza el error y se asume como un insumo de aprendizaje. Así mismo se cuestiona como fortalecer los encuentros docentes, dentro del marco educativo teresiano, transformando la dialogicidad en un contacto más pedagógico y humano.
3. **Incorporación del enfoque STEM:** Los hallazgos plantean que no requiere imperativamente la implementación de laboratorios especializados ni de la elaboración de mecanismos robóticos complejos, sino de una intencionalidad pedagógica clara. Sin embargo, suele existir una creencia en que todas las disciplinas deben estar juntas en un proyecto STEM. Desde una perspectiva epistémica, este reduccionismo resulta riesgoso: al diluir las fronteras disciplinares sin un sentido, se corre el peligro de perder la profundidad conceptual y el rigor propio de cada campo del saber. Por tanto, la verdadera interdisciplinariedad no anula las disciplinas, sino que las convoca a dialogar de manera ubicada ante un desafío de la realidad.
4. **Concepciones y actitudes docentes:** en este aspecto llegamos al siguiente cuestionamiento: ¿De qué manera las experiencias de vida influyen en la forma en que entiende y aplica el enfoque STEM? La manera en que un profesor recibe y lleva al aula el enfoque STEM depende, de quién es como persona y de cómo habla sobre su trabajo con sus colegas. Esta relación se entiende a partir de dos aspectos sencillos, la historia de vida y el lenguaje.

Cuando a un docente se le propone trabajar con STEM o proyectos activos, no reacciona solo ante la teoría, sino desde su propia vivencia. Quien aprendió a ver la curiosidad y el ensayo como algo natural, se siente cómodo probando cosas nuevas. En cambio, si en su historia pesó más el temor

a equivocarse o la exigencia, es normal que sienta cierta resistencia a dejar la enseñanza tradicional.

La historia personal le da al docente la disposición interna para animarse al cambio, mientras que el lenguaje compartido le da la confianza y el sentido de comunidad para construir esa transformación junto a sus colegas.

Finalizando este recorrido hermenéutico de ir y venir en reflexiones sobre cada hallazgo para mejorar la calidad educativa, solo queda reconocer que la reconfiguración onto-pedagógica no es un punto de llegada estático, sino una llamada constante a la renovación de la praxis.

Referencias

- Arteaga, M., Sánchez, A., Olivares, P., & Maurandi, A. (2022). Revisión sistemática y propuesta para la implementación de metodologías activas en la educación STEM. *Revista EDUCATECONCIENCIA*, 30(36), 35–76. <https://doi.org/10.58299/edu.v30i36.533>
- Arias, F. (2012). El proyecto de investigación. 6ta Edición. Editorial Episteme. Caracas, Venezuela.
- Asunción, S. (2019). Metodologías Activas: Herramientas para el empoderamiento docente. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 7(1), 65-80. <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/27>
- Berrío Pereira, K. L. (2026). Análisis de la formación y las capacidades docentes en la implementación del enfoque en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM) en secundaria en Montería, Colombia. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 6(1), 8152–8170.
- Bolívar, A. (2016). Reconstruir la identidad profesional docente en la sociedad del conocimiento. En J. Valle y J. Manso (dirs.), *La ‘cuestión docente’ a debate. Nuevas perspectivas* (pp. 15-29). Madrid: Narcea.
- Botella, A. & Ramos, P. (2019). La Teoría de la Autodeterminación: un marco motivacional para el Aprendizaje Basado En Proyectos. *Contextos Educativos*, (24), 253-269. <https://doi.org/10.18172/con.3576>

- Díaz, V. , Salazar, I. & López, R. (2023). STEAM: una breve conceptualización de una metodología orientada al desarrollo de competencias del siglo XXI. *Revista EDUCARE*, 27(2), 73–91
- Dweck, C. (2019). Carol Dweck explica cómo la mentalidad de crecimiento puede dar frutos en el aula. Association for Psychological Science. <https://www.psychologicalscience.org/observer/dweck-growth-mindsets>
- Domènech-Casal, J., Lope,L. (2019). Qué proyectos STEM diseña y qué dificultades expresa el profesorado de secundaria sobre Aprendizaje Basado en Proyectos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 16(2), 1-16. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2019.v16.i2.2203
- Fajardo, E. & Gil, B. (2019). El Aprendizaje Basado en Proyectos y su relación con el desarrollo de competencias asociadas al trabajo colaborativo. *Revista Amauta*, 17(33), 103-118. <https://doi.org/10.15648/am.33.2019.8>
- Gadamer, H. (1999). Verdad y método I. Ediciones Siégume Salamanca, España.
- Gadamer, H. (2022). Hermeneútica, estética e historia. Ediciones Siégume Salamanca, España
- García, A., & Basilotta, V. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1)113-131: <https://www.redalyc.org/pdf/2833/283349061007.pdf>
- Hurtado de Barrera, J (2012). Metodología de la Investigación. Guía para la Comprensión Holística de la Ciencia. (4ta. Ed.). Bogotá- Caracas. Quirón- Sypal
- Ley Orgánica de Educación (LOE). (2009, 15 de agosto). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, N.º 5.929 (Extraordinaria).
- Martínez, M. (2009). Nuevos paradigmas de la investigación. Editorial Alfa. Caracas, Venezuela
- Moronta Díaz, S. C. (2024). Competencias esenciales para implementar STEAM en secundaria. Congreso Internacional Ideice, 15, 31–37. <https://doi.org/10.47554/cii.vol15.2024.pp31-37>

- Restrepo, D. (2013). La Teoría Fundamentada como metodología para la integración del análisis procesual y estructural en la investigación de las Representaciones Sociales. *Revista CES Psicología*, 6(1), 122-133.
- Rosales, J., Mujica, Á. y Camacho, Y. (2024). El método fenomenológico-hermenéutico de Gadamer. Algunos aportes para el abordaje del círculo de la comprensión. *Cátedra Villarreal*, 12(1).
- Schütz, Alfred (1932). La construcción significativa del mundo social. Introducción a la sociología comprensiva, Ediciones Paidós, Barcelona, 1ª reimpresión en España, 1993.
- Strauss, A. L. & Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundada (1. ed.). Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.
- UNESCO & Equipo Especial Internacional sobre Docentes para la Educación 2030. (2025). *Informe mundial sobre el personal docente: Afrontar la escasez de docentes y transformar la profesión*. UNESCO; Fundación SM. <https://doi.org/10.54675/DMNB3339>