



Resignificación de saberes pedagógicos, disciplinares y experienciales de docentes en formación mediante situaciones didácticas y adidácticas

Resignification of pedagogical, disciplinary, and experiential knowledge of pre-service teachers through didactic and adidactic situations

Verónica Mora Rojas  | veronicamora_d@ensem.edu.mx
Escuela Normal Superior del Estado de México

Juan Manuel Córdoba Medina  | juan.cordoba_d@ensem.edu.mx
Escuela Normal Superior del Estado de México

Recepción: 8 de octubre de 2025 | Aceptación: 30 de octubre de 2025

Resumen

Este artículo presenta los resultados de una investigación cualitativa hermenéutica sobre una experiencia de aprendizaje situada en educación matemática, dirigida a docentes en formación. La indagación parte del reconocimiento de una brecha entre los principios de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) y las prácticas formativas tradicionales centradas en la transmisión de contenidos. El estudio se enfocó en la resignificación de saberes docentes (disciplinares, pedagógicos y experienciales) mediante la implementación de situaciones didácticas y adidácticas basadas en la Teoría de Situaciones Didácticas (TSD). La experiencia se desarrolló en tres sesiones, destacando la actividad “Discernimiento entre el sí y el no”, que promovió procesos de categorización, inferencia lógica y transición entre representaciones geométricas. A partir del análisis hermenéutico de los registros empíricos, emergieron cuatro categorías clave: discernimiento geométrico, reconstrucción de saberes, toma de decisiones argumentada y fusión de horizontes. Los resultados evidencian que el aprendizaje situado favorece la reconstrucción crítica del saber geométrico, articulando teoría y práctica en contextos significativos. Se concluye que esta experiencia permitió a los docentes en formación resignificar sus saberes mediante la reflexión, la interacción con el medio y el diálogo colectivo, fortaleciendo su autonomía profesional y alineándose con los principios formativos de la NEM.

Palabras clave

Formación docente, saberes docentes, experiencia de aprendizaje situada, discernimiento geométrico, Nueva Escuela Mexicana.

Abstract

This article presents the results of a qualitative hermeneutic study on a situated learning experience in mathematics education aimed at pre-service teachers. The inquiry stems from recognizing a gap between the principles of the New Mexican School (NEM) and traditional training practices focused on content transmission. The study focused on the re-signification of teachers' knowledge—disciplinary, pedagogical, and experiential—through the implementation of didactic and adidactic situations based on the Theory of Didactic Situations (TDS). The experience was carried out over three sessions, highlighting the activity “Discernment between Yes and No”, which fostered processes of categorization, logical inference, and transitions between geometric representations. From the hermeneutic analysis of the empirical records, four key categories emerged: geometric discernment, reconstruction of knowledge, reasoned decision-making, and fusion of horizons. The results show that situated learning supports the critical reconstruction of geometric knowledge by linking theory and practice in meaningful contexts. It is concluded that this experience allowed pre-service teachers to re-signify their knowledge through reflection, interaction with their environment, and collective dialogue, strengthening their professional autonomy and aligning with the formative principles of the NEM.

Keywords

Teacher training, teacher knowledge, situated learning experience, geometric discernment, New Mexican School

Introducción

La formación inicial de docentes en matemáticas atraviesa un momento de transformación que cuestiona los modelos tradicionales centrados en la transmisión de contenidos. En consonancia con los principios de la Nueva Escuela Mexicana (NEM): inclusión, justicia social, aprendizaje significativo y autonomía profesional, se plantea la necesidad de avanzar hacia prácticas formativas situadas, críticas y reflexivas, que promuevan la reconstrucción de saberes en contextos reales de enseñanza. Domingo (2021) menciona que la práctica reflexiva constituye hoy una opción formativa innovadora que articula profunda y significativamente el conocimiento teórico y el conocimiento práctico en los docentes que buscan mejorar su desempeño profesional.

En este sentido, la Teoría de Situaciones Didácticas (TSD) de Brousseau (2000) ofrece un enfoque epistemológico y metodológico que favorece el aprendizaje situado y la construcción autónoma del conocimiento matemático, al concebir al estudiante como sujeto epistémico que interactúa con el medio para generar saberes. El discernimiento geométrico, entendido como la

capacidad de categorizar, argumentar y tomar decisiones fundamentadas ante situaciones problemáticas, se presenta como un eje para analizar cómo los docentes en formación activan procesos cognitivos y reflexivos en torno al saber matemático.

Esta investigación, de enfoque cualitativo y hermenéutico, tuvo como objetivo comprender cómo los docentes en formación resignifican sus saberes disciplinares, experienciales y profesionales durante una experiencia de aprendizaje situada en el aula, estructurada mediante situaciones didácticas y adidácticas centradas en la categorización de triángulos. La pregunta que orientó el estudio fue: ¿Cómo resignifican sus saberes los docentes en formación durante una experiencia de aprendizaje situada basada en el discernimiento geométrico?

Desde la perspectiva hermenéutica, se asumió que la comprensión implica interpretación, y que el sentido emerge del diálogo entre experiencia y teoría (Rodríguez et al., 1999). El análisis no se limitó a describir desempeños, sino a interpretar los significados emergentes y las transformaciones del saber docente, en coherencia con la propuesta de Tardif (2004) sobre su naturaleza plural, dinámica y situada.

El estudio se justifica en la necesidad de establecer puentes entre los fundamentos teóricos de la didáctica de las matemáticas y las condiciones concretas de la formación docente. Al favorecer la reflexión sobre la práctica y el diálogo entre saberes, la experiencia de aprendizaje situada posibilita que los futuros docentes no solo adquieran conocimientos geométricos, sino que reconstruyan su identidad profesional, resignificando la enseñanza como acto de comprensión, interpretación y transformación de la realidad áulica.

Marco teórico

Diversas investigaciones han demostrado que las situaciones didácticas diseñadas desde la Teoría de Situaciones Didácticas (TSD) de Brousseau activan procesos cognitivos complejos como el discernimiento geométrico, la categorización y la toma de decisiones argumentada (Camargo Uribe, 2021). Estas situaciones promueven la construcción autónoma del conocimiento al concebir al estudiante como sujeto epistémico que interactúa con el medio.

La propuesta de Bruner sobre los modos de representación—enactiva, icónica y simbólica—ha sido clave para comprender cómo los docentes en formación construyen significados matemáticos a partir de la manipulación de materiales concretos y su tránsito hacia formas más abstractas (Arteaga-Martínez & Macías-Fernández, 2020). En el constructivismo, el aprendizaje es un proceso activo de construcción de significados que parte de los cono-

cimientos previos y reorganiza las estructuras cognitivas para lograr un aprendizaje profundo (Cachuput et al., 2024). En actividades como “Discernimiento entre el sí y el no”, los participantes transitan entre representaciones, activando mecanismos de categorización, exclusión de atributos y justificación de decisiones, apoyados en estructuras compartidas que luego se internalizan (Bruner, 1988).

Duval aporta una perspectiva complementaria al destacar la validación lógica y la coordinación semiótica como claves del razonamiento geométrico (Sánchez Aguilar et al., 2024). El discernimiento geométrico se entiende como una operación cognitiva compleja que implica atención selectiva, memoria de trabajo, razonamiento lógico y metacognición. No es una elección binaria, sino un proceso de construcción de significado que reorganiza saberes previos y los articula con nuevas experiencias.

Los saberes docentes han sido conceptualizados como construcciones situadas, plurales y dinámicas, enraizadas en la experiencia, la reflexión y la identidad profesional (Tardif, 2004). Mercado (2002) profundiza en esta visión al mostrar cómo los maestros construyen y adaptan sus conocimientos en contextos diversos, vinculando los saberes docentes con el saber cotidiano. Estos saberes emergen en la práctica diaria y son fundamentales para favorecer el aprendizaje, incluso en condiciones adversas.

Tardif y Mercado coinciden en que los saberes docentes no pueden reducirse a competencias técnicas. En el marco de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), esta visión promueve una formación crítica, reflexiva y contextualizada, centrada en la autonomía profesional y en el reconocimiento de que enseñar es construir conocimiento y transformar la realidad.

Una experiencia de aprendizaje situada ocurre en contextos reales o simulados, significativos para el estudiante, donde el conocimiento se construye en interacción con el entorno y los saberes previos. Este estudio la vincula con los principios de la Nueva Escuela Mexicana al fomentar colaboración, argumentación y diálogo entre saberes disciplinares, pedagógicos y experienciales. El trabajo con la clasificación de triángulos se articula con el campo Saberes y Pensamiento Científico, desarrollando competencias matemáticas en diálogo con la realidad. Las situaciones didácticas y adidácticas favorecen la construcción de significados aplicables (Secretaría de Educación Pública, 2022). Para que una experiencia se convierta en situación didáctica, el docente la diseña como un reto significativo, estructurado en cuatro fases: acción, formulación, validación e institucionalización. En la acción, el estudiante interactúa con el problema; en la formulación, explicita sus estrategias; en la validación, contrasta sus ideas con las de otros o con referentes disciplinares; y en la institucionalización, el docente formaliza los saberes contruidos. En contraste, una situación adidáctica se caracteriza por la

ausencia de intervención directa del docente, permitiendo que el alumno resuelva el problema de forma autónoma, fortaleciendo así la construcción personal del conocimiento. Ambas situaciones se vinculan con el aprendizaje situado, al promover la participación activa en contextos significativos.

La Teoría de Situaciones Didácticas (TSD) de Brousseau (2000) proporciona un marco sólido para diseñar experiencias donde el estudiante interactúa con un medio matemático que lo desafía a construir saberes sin intervención directa. La noción de situación adidáctica concibe al estudiante como sujeto epistémico, capaz de tomar decisiones, formular hipótesis y validar ideas en un entorno que exige autonomía cognitiva. En este estudio, la actividad “Discernimiento geométrico entre el sí y el no” se estructura en las cuatro fases mencionadas, activando procesos de categorización y razonamiento lógico-deductivo que reorganizan saberes previos y los articulan con nuevas experiencias.

La acción implica que el estudiante interactúe directamente con el medio para resolver un problema que moviliza conocimientos implícitos. En momentos adidácticos, el docente cede el protagonismo al alumno, y la toma de decisiones junto con la retroacción del medio se convierten en el eje de la construcción del conocimiento. Esta situación promueve la autonomía cognitiva, al exigir interpretación, decisión y validación de acciones.

En la formulación, los alumnos comunican sus estrategias y resultados, transitando del plano de la acción al del lenguaje y la representación. Brousseau (1998) la define como “la producción de enunciados que permiten comunicar una acción o una estrategia con vistas a ser comprendida, discutida o utilizada por otros”.

La validación implica justificar o refutar proposiciones, pasando del discurso descriptivo al argumentativo. Según Brousseau (1998), es “la fase en la que los alumnos buscan establecer la validez de una proposición o de una estrategia, por medio de la argumentación o de la demostración”.

Finalmente, la institucionalización es cuando el docente formaliza el saber emergente, transformándolo en conocimiento con validez social, cultural y disciplinar. Brousseau (1998) señala que “la institucionalización es el acto mediante el cual el maestro reconoce como conocimiento válido aquel que puede ser enseñado, aprendido y reutilizado socialmente”.

Muchos estudios abordan estas fases de forma funcional, sin problematizar cómo emergen y se transforman los significados en la experiencia situada. Aquí se justifica el giro hermenéutico: más que medir desempeños, se interpreta cómo los docentes reconstruyen sus saberes y resignifican su rol profesional. Esta perspectiva permite comprender la formación docente como una fusión de horizontes entre teoría, práctica y experiencia, generando aprendizajes significativos y transformadores.

Metodología

Esta investigación con enfoque cualitativo de corte hermenéutico analiza una experiencia de aprendizaje situada en educación matemática, considerando como sujetos de estudio a los docentes en formación de una escuela normal.

La hermenéutica, parte de que toda comprensión es interpretación, y que ésta se da en un horizonte histórico y lingüístico compartido. Esto significa que el aprendizaje se construye desde la experiencia vivida, mediada por el lenguaje, la cultura y la intencionalidad del sujeto.

Dentro de este proceso metodológico se destacan diversas fases analíticas que permiten comprender en profundidad la experiencia formativa de los docentes en formación. En primer lugar, se realiza un registro detallado de las sesiones, interacciones y acciones de los participantes, lo que permite contextualizar el proceso de aprendizaje desde una perspectiva descriptiva. Posteriormente, se recuperan los significados que los docentes atribuyen a la experiencia vivida, así como las transformaciones que operan en sus saberes previos, dando lugar a la identificación de sentidos emergentes. Esta comprensión se amplía al reconocer los saberes, valores y expectativas que influyen en la interpretación de la experiencia, lo que constituye una reconstrucción del horizonte de comprensión. Finalmente, se integran los datos empíricos con los marcos teóricos pertinentes, articulando una interpretación dialógica que posibilita la fusión de horizontes y la resignificación de los saberes docentes en contextos situados.

Los criterios interpretativos que fueron considerados por los investigadores aseguran una coherencia interna, transparencia, con fidelidad al sentido de los participantes, reflexividad del investigador y pertinencia contextual. Los investigadores asumen un papel activo como mediadores, facilitando la observación participante, registrando interacciones y guiando el análisis sin imponer significados.

A partir del procedimiento metodológico y análisis de registros se emplearon técnicas combinadas para capturar la complejidad de la experiencia con la observación participante, el registro de las interacciones con lenguaje matemático, gestos y dinámicas grupales. La entrevista semiestructurada fue un complemento para recuperar la voz de los participantes y contrastar sus interpretaciones.

Esta metodología permitió que los docentes en formación resignificaran sus saberes, fortaleciendo el aprendizaje situado y la construcción de criterios geométricos, se describen las sesiones trabajadas destacando lo ocurrido con los sujetos de estudio puntualizando el contexto que les enmarca, para interpretar los significados emergentes de la experiencia, considerando que el aprendizaje no se reduce a la adquisición de contenidos, sino que implica

una transformación del sujeto en relación con su contexto y su horizonte de comprensión (Gadamer, 2004).

Para ello, el estudio recupera el diseño de situaciones didácticas y adidácticas distribuidas en tres sesiones de trabajo, que permiten identificar las interacciones y acciones de los participantes, como parte de la fase analítica del procedimiento metodológico.

Sesión 1. ¿Se forma o no se forma?

Propósito de la sesión: Explorar, a partir de la experiencia empírica y la reflexión colectiva, los criterios necesarios para determinar si tres segmentos dados permiten formar un triángulo, favoreciendo la construcción del concepto de desigualdad triangular mediante una situación didáctica estructurada en las fases de *acción, formulación, validación e institucionalización*.

La sesión se implementó con docentes en formación organizados en equipos de 3 a 5 integrantes. La propuesta se enmarca en una experiencia de aprendizaje situada, a partir de un problema significativo y contextualizado, y se desarrolla como una situación didáctica en los términos de Brousseau, es decir, como un sistema de interacciones reguladas entre docente, estudiantes y saberes, orientado a la construcción de un conocimiento específico (Ver figura 1).

Figura 1

Desarrollo de la sesión 1: ¿Se forma o no se forma?



Fase de acción: Confrontación con el problema

Se plantea una situación adidáctica donde los docentes en formación enfrentan un problema que requiere movilizar saberes geométricos previos. La actividad inicia con preguntas detonadoras ¿cómo podemos saber si tres segmentos pueden formar un triángulo? ¿recuerdan alguna ocasión en que intentaron construir un triángulo y no fue posible? que activan conocimientos empíricos sobre triángulos y sitúan a los participantes ante un medio problemático. Cada equipo recibe tiras de papel de distintos colores y longitudes, representando conjuntos de tres segmentos. Sin instrumentos de medición, intentan construir triángulos. El docente no interviene direc-

tamente, favoreciendo la autonomía en la toma de decisiones y exploración de estrategias. El medio regula el aprendizaje al ofrecer retroacciones inmediatas, lo que genera ajustes, confrontación de ideas y reflexión. Esta fase promueve la interacción autónoma en condiciones de incertidumbre controlada, propiciando el surgimiento de conocimientos implícitos sobre la desigualdad triangular.

Fase de formulación: Expresión y comunicación de regularidades

Se transita del hacer al decir, promoviendo que los docentes verbalicen y representen las regularidades observadas. Se registra en una tabla el color del conjunto, las longitudes y si se logró formar un triángulo. La experiencia práctica se convierte en objeto de reflexión compartida, permitiendo organizar y comparar resultados. La pregunta “¿qué permite formar un triángulo?” impulsa la formulación de conjeturas. El medio se transforma en interlocutor simbólico, facilitando el paso hacia un discurso matemático inicial. Según la TSD, esta fase implica comunicación y explicitación del conocimiento mediante lenguaje y representación.

Fase de validación: Contraste y justificación de argumentos

Se verifica la validez de las reglas formuladas. El docente fomenta el diálogo entre pares con preguntas que provocan confrontación de ideas y pensamiento crítico. Se introduce un conjunto donde la suma de dos segmentos iguala al tercero, generando conflicto cognitivo que obliga a refinar argumentos. Esta fase ejemplifica la validación del conocimiento mediante argumentación y justificación, manteniendo el carácter adidáctico.

Fase de institucionalización: Formalización del saber matemático

El docente retoma su rol para formalizar el saber emergente: la desigualdad triangular. Este conocimiento pasa de ser colectivo y contextualizado a disciplinar y validado. Se discuten implicaciones didácticas, cerrando la situación didáctica al integrar acción, comunicación y argumentación con la legitimación del saber escolar

Sesión 2. ¿Cómo clasificar los triángulos?

Propósito de la sesión: Favorecer la construcción de criterios de clasificación de triángulos mediante la exploración autónoma, la percepción visual de semejanza y congruencia, y el análisis de propiedades geométricas.

La actividad se desarrolla con docentes en formación, organizado el grupo en dos equipos. Se dispone sobre una superficie amplia un conjunto de triángulos elaborados en fomi, variando tres características: color (naranja, rosa, amarillo), tamaño (chico, mediano, grande) y forma (siete tipos de triángulos definidos por sus lados y ángulos, ver Tabla 1).

Fase de acción: Exploración perceptiva y agrupación inicial

Cada docente en formación selecciona libremente un triángulo inicial e identifica otros dos que considere semejantes o congruentes, sin recibir instrucciones clasificatorias explícitas. Esta tarea promueve la observación directa, la comparación visual y la activación de saberes previos sobre semejanza y congruencia. La actividad se realiza sin mediación inmediata del formador, permitiendo que los criterios de agrupación surjan de la interacción entre el participante y el medio, que actúa como regulador y fuente de retroalimentación cognitiva.

Luego, los equipos organizan los triángulos en grupos según atributos como forma, tamaño, tipo de ángulo o lados, sin indicaciones sobre qué criterios usar ni cómo validarlos. Esta situación abierta impulsa la exploración autónoma y la toma de decisiones fundamentadas. El docente se abstiene de intervenir, favoreciendo el desequilibrio cognitivo que estimula la formulación implícita de argumentos sobre propiedades geométricas. Esta fase cumple con los principios de la situación de acción, al promover el aprendizaje desde la relación directa entre sujeto, medio y problema.

Figura 2

Desarrollo de la Sesión 2: ¿Cómo clasificar los triángulos?



Fase de formulación: Descripción y construcción de criterios

Los docentes transitan del hacer al decir, expresando y justificando los criterios usados. El formador guía con preguntas detonadoras que estimulan la reflexión: ¿Qué tipo de triángulo es según sus lados? ¿Y según sus ángulos? Los participantes describen propiedades, comparan agrupaciones y explicitan sus decisiones, construyendo un lenguaje compartido que transforma la

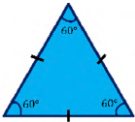
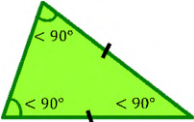
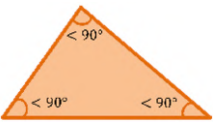
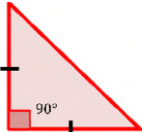
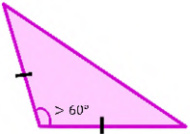
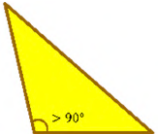
comprensión intuitiva en discursiva. Sin introducir definiciones formales, el docente acompaña la formulación de argumentos colectivos, organizando la información por atributos como forma, tamaño y color. Esto permite identificar regularidades y construir criterios explícitos. Gradualmente, se orienta hacia la clasificación geométrica: por lados (equilátero, isósceles, escaleno) y por ángulos (acutángulo, rectángulo, obtusángulo). La interacción social se convierte en espacio de negociación de significados, consolidando acuerdos conceptuales. El lenguaje se vuelve mediador del conocimiento, transformando la experiencia perceptiva en discurso matemático emergente.

Fase de validación: Sistematización y contraste de criterios

Se pone a prueba lo formulado mediante una tabla de doble entrada que organiza los siete tipos de triángulos. Esto permite contrastar criterios con una estructura formal, evidenciando coincidencias y excepciones. El diálogo entre pares promueve la revisión crítica de casos atípicos. Se introducen casos problemáticos para tensionar las reglas y refinar criterios. Así, se verifica el conocimiento mediante confrontación con el medio y argumentación social, fortaleciendo el pensamiento geométrico y preparando la institucionalización.

Tabla 1

Tipos de triángulos con base en la longitud de los lados y la medida de los ángulos internos

Clasificación con base en la medida de los ángulos internos	Clasificación con base en la longitud de los lados		
	Equilátero	Isósceles	Escaleno
Acutángulo			
	Acutángulo Equilátero	Acutángulo Isósceles	Acutángulo Escaleno
Rectángulo	No existe este tipo de triángulo		
	Rectángulo Equilátero	Rectángulo Isósceles	Rectángulo Escaleno
Obtusángulo (Oblicuángulo)	No existe este tipo de triángulo		
	Obtusángulo Equilátero	Obtusángulo Isósceles	Obtusángulo Escaleno

Fase de institucionalización: Formalización y vinculación curricular

El docente formaliza los saberes construidos, presentando la Tabla 1 con los siete tipos de triángulos. Actúa como mediador, articulando el conocimiento emergente con el saber escolar. Se vincula con el currículo de secundaria y el PDA, de tal forma se garantiza que el aprendizaje se integre en un marco disciplinar formal, transformando las regularidades y argumentos discutidos en conocimiento transferible y socialmente validado. Asimismo, permite reflexionar sobre la pertinencia y la aplicabilidad de los contenidos en contextos escolares, consolidando la comprensión conceptual de los triángulos y su clasificación, y cerrando así la situación didáctica en sentido estricto.

Sesión 3. Discernimiento geométrico entre el “sí” y el “no”

Propósito de la sesión: Favorecer el desarrollo del pensamiento geométrico y lógico-deductivo en docentes en formación mediante una situación adidáctica que active procesos de categorización, inferencia no verbal y construcción de criterios explícitos de clasificación de triángulos, en un entorno colaborativo y situado (Ver figura 3).

Fase de acción: Activación del repertorio categorial

La actividad “Discernimiento entre el *sí* y el *no*” se desarrolló con el grupo dividido en dos equipos que participaron alternadamente. Los docentes en formación recordaron y verbalizaron criterios de clasificación trabajados previamente (color, tamaño, tipo de lados y ángulos), activando su repertorio categorial para interactuar con el conjunto de triángulos disponibles. Enfrentan la tarea de forma autónoma, sin intervención directa del docente. Los ajustes y aprendizajes surgen de la exploración y retroalimentación entre pares, reorganizando y aplicando sus criterios. La disposición de los triángulos permite verificar decisiones, generando desequilibrio cognitivo que estimula la construcción autónoma de conceptos geométricos. Esta fase constituye una situación adidáctica plena, donde el aprendizaje emerge de la interacción con el medio y entre los participantes.

Fase de formulación: Inferencia lógica sin mediación verbal

El docente plantea la consigna *El triángulo que yo quiero no es...*, sin explicar la lógica ni los objetivos. Los equipos participan por turnos, en silencio, excluyendo triángulos según las restricciones enunciadas. Cada afirmación elimina un atributo, y el medio obliga a inferir las propiedades del triángulo buscado sin guía explícita.

Ejemplo de secuencia: Equipo 1: *no es rosa*; Equipo 2: *no es grande*; Equipo 1: *no es equilátero*; Equipo 2: *no es amarillo*; Equipo 1: *no es rectángulo escaleno*; Equipo 2: *no es mediano*; Equipo 1: *no es acutángulo isósceles*; Equipo 2:

no es rectángulo isósceles; Equipo 1: no es obtusángulo isósceles; Equipo 2: no es acutángulo escaleno.

La ausencia de intervención y comunicación verbal configura una situación adidáctica genuina, donde el conocimiento surge de la interacción con el problema. Los alumnos desarrollan hipótesis implícitas, estrategias de exclusión y movilizan criterios categoriales en un contexto de razonamiento autónomo.

Fase de validación: Reconstrucción del objeto geométrico

Al finalizar, debe quedar un único triángulo que cumpla todas las restricciones. El docente pregunta: *¿Qué características tiene el triángulo que yo quiero?* Los participantes verbalizan inferencias, validan criterios y fortalecen el razonamiento lógico y geométrico mediante el diálogo reflexivo.

Fase de institucionalización: Conceptualización del discernimiento geométrico

El docente formaliza la experiencia como situación adidáctica y presenta el concepto de discernimiento geométrico como operación cognitiva. Se vincula con la NEM, destacando el aprendizaje situado, la argumentación y la construcción colectiva del conocimiento, integrando la experiencia al saber institucionalizado.

Análisis de resultados

A partir de las sesiones desarrolladas, se realizó una discusión interpretativa del aprendizaje geométrico mediante un análisis hermenéutico que reveló que, en docentes en formación, dicho aprendizaje trasciende la mera adquisición de contenidos. Se configura como un proceso de resignificación de saberes previos, mediado por la interacción, la reflexión crítica y la manipulación concreta de objetos geométricos.

Durante la fase de acción, los participantes exploraron activamente segmentos y triángulos, enfrentando situaciones que generaban desequilibrio cognitivo. Desde una mirada hermenéutica, esta etapa permitió visibilizar los marcos de referencia individuales y activar conocimientos previos. La manipulación de materiales favoreció la identificación de patrones, la verbalización de dudas y la confrontación de ideas, conformando un primer horizonte de interpretación. La experiencia situacional, con sus errores y aciertos, evidenció que el aprendizaje geométrico se construye desde la acción concreta.

En la fase de formulación, los docentes comenzaron a sistematizar sus observaciones mediante registros y tablas, elaborando hipótesis sobre la formación y clasificación de triángulos. El análisis muestra que esta etapa permitió articular significados emergentes con saberes previos, activando procesos de reflexión crítica. Al intentar generalizar criterios para determinar

si tres segmentos forman un triángulo, los participantes transformaron su comprensión inicial, reconociendo que el aprendizaje geométrico es relacional y situado. Esta fase integra acción y conceptualización, consolidando la apropiación activa del conocimiento.

Durante la validación, los equipos confrontaron sus hipótesis, ajustaron reglas y resolvieron casos. La interacción dialógica entre pares favoreció la construcción colectiva de significado, ampliando el horizonte de comprensión individual. La discusión funcionó como mecanismo hermenéutico que resignificó saberes previos mediante el contraste con nuevas evidencias. Además, se observó una progresiva internalización de la lógica de la desigualdad triangular y de los criterios de clasificación, trascendiendo la manipulación concreta hacia una conceptualización abstracta.

En la fase de institucionalización, el docente formalizó las reglas geométricas y presentó las tablas de clasificación, vinculando los aprendizajes con los marcos curriculares (PDA Fase 6, NEM). Esta etapa consolidó la fusión de horizontes, integrando experiencia práctica y teoría, y fortaleciendo la autonomía conceptual. El aprendizaje situado mostró su potencial para transferir criterios geométricos a contextos didácticos futuros, enriqueciendo la formación profesional.

El análisis hermenéutico revela tres significados clave en la transformación del saber: la construcción de criterios geométricos explícitos, la resignificación de creencias y estrategias docentes, y el aprendizaje situado y colaborativo. La interacción en equipos y la reflexión compartida evidenciaron cómo la secuencia acción–formulación–validación actúa como motor de comprensión profunda para la institucionalización.

En cuanto a las implicaciones formativas, el proceso sugiere que el aprendizaje geométrico se potencia en situaciones didácticas que provocan desequilibrio cognitivo y reflexión crítica. La articulación de las fases mencionadas como ciclo de construcción de significados, junto con la integración de teoría, práctica y saberes previos, promueve la resignificación de criterios pedagógicos y geométricos.

En síntesis, el aprendizaje de la geometría se confirma como un proceso transformador, donde el docente en formación no solo incorpora contenidos, sino que reconstruye su práctica, desarrolla criterios de juicio y fortalece competencias cognitivas y metacognitivas, en coherencia con los principios de la NEM y la TSD.

Conclusiones

La interpretación hermenéutica de la experiencia formativa permitió comprender que la resignificación de saberes docentes ocurre como una fusión de horizontes (Gadamer, 2004), donde convergen saberes disciplinares,

experienciales y profesionales (Tardif, 2004) en diálogo con las prácticas y teorías de la enseñanza. La investigación confirma que los docentes en formación reconstruyen sus saberes mediante la interacción con el medio, la reflexión colectiva y la confrontación argumentativa en situaciones didácticas y adidácticas, transformando su comprensión de la geometría, la enseñanza y su rol profesional.

En cuanto a los saberes disciplinares, los participantes fortalecieron su comprensión de conceptos geométricos como la desigualdad triangular y la clasificación de triángulos, al aplicarlos en contextos concretos y significativos. La teoría se convirtió en conocimiento situado, mediado por la manipulación de objetos, la validación argumentada y la institucionalización del saber. El contenido matemático dejó de ser abstracto para convertirse en un campo de exploración reflexiva que vincula el saber geométrico con la acción pedagógica.

Respecto a los saberes experienciales, la experiencia situada activó intuiciones, estrategias y concepciones previas sobre la enseñanza. Al enfrentarse a la incertidumbre y al desequilibrio cognitivo, los docentes reinterpretaron sus prácticas y construyeron nuevos significados. Este proceso integró la experiencia personal con la reflexión profesional, generando un aprendizaje que transforma tanto el conocimiento como la subjetividad docente.

La consolidación de saberes profesionales, especialmente en las fases de validación e institucionalización, permitió transformar la experiencia vivida en criterios pedagógicos aplicables. La reflexión sobre el diseño de situaciones didácticas, la toma de decisiones y la mediación del aprendizaje se convirtió en eje de profesionalización, otorgando a los saberes una dimensión ética, reflexiva y transformadora, coherente con los principios de la NEM.

En conjunto, el proceso hermenéutico evidenció que la resignificación de saberes docentes surge de la intersección entre teoría y experiencia, posibilitando una comprensión profunda del acto de enseñar matemáticas. La articulación de las fases de acción, formulación, validación e institucionalización permitió a los docentes transitar del hacer al comprender, del conocimiento implícito al saber fundamentado, configurando una identidad profesional crítica y reflexiva.

Este estudio confirma que el aprendizaje situado, sustentado en la TSD, promueve la reconstrucción de saberes pedagógicos, disciplinares y experienciales, fortaleciendo la autonomía profesional. Se propone ampliar investigaciones sobre narrativas hermenéuticas y fomentar experiencias situadas en comunidades de práctica, donde el diálogo entre teoría, acción y reflexión continúe como motor de saberes transformadores en educación matemática.

Referencias

- Arteaga-Martínez, B., & Macías-Fernández, J. (2020). La representación en la resolución de problemas matemáticos: un análisis desde la metacognición. *Educación y Ciencia*, 25(50), 33-52.
- Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques: Didactique des mathématiques, 1970-1990*. La Pensée Sauvage.
- Brousseau, G. (2000). Educación y didáctica de las matemáticas. *Educación Matemática*, 12(1), 5-38.
- Bruner, J. S. (1988). *Actos de significado*. Alianza Editorial.
- Cachuput, J., Suárez, M., Salguero, S., & Reyes, E., (2024). Estrategias pedagógicas basadas en el enfoque constructivista para mejorar la comprensión de las matemáticas. *Reincisol*, 3(6), 4718-4742. <https://doi.org/qb4x>
- Camargo Uribe, L. (2021). *Estrategias de investigación cualitativa en educación matemática*. Editorial Universidad Pedagógica Nacional.
- Domingo, A. (2021). La práctica reflexiva: un modelo transformador de la praxis docente. *Zona Próxima* (34), 1-21. <https://doi.org/10.14482/zp.34.370.71>
- Gadamer, H.-G. (2004). *Verdad y método* (J. Mardones, Trad.). Ediciones Sígueme. (Obra original publicada en 1960)
- Mercado, R. (2002). *Los saberes docentes como construcción social*. Fondo de Cultura Económica.
- Rodríguez, G. G., Gil, F. J., & García, J. E. (1999). *Metodología de la investigación cualitativa*. Editorial Aljibe.
- Sánchez Aguilar, M., García González, M. del S., & Castañeda, A. (Eds.). (2024). *Perspectivas actuales de la educación matemática*. Editorial SOMIDEM. <https://doi.org/10.24844/SOMIDEM/S3/2024/01>
- Secretaría de Educación Pública. (2022). *Plan de estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria*. SEP.
- Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Editorial Narcea.

Autor de correspondencia

Juan Manuel Córdoba Medina | juan.cordoba_d@ensem.edu.mx

