

## GEOMETRÍA EN EL CIELO TUXTECO: EL DISEÑO DE UNA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE DESDE LA FUNCIÓN DEL ASESOR TÉCNICO PEDAGÓGICO

Teresita de Jesús Vera Ordóñez

Benemérita Escuela Normal Veracruzana “Enrique C. Rébsamen” Unidad de Estudios de Posgrado, México

teresitade.vera@msev.gob.mx

**Resumen.** Tratado que aborda la significación del área en geometría a través de una Situación de Aprendizaje diseñada bajo un plan de acompañamiento docente desde la función del Asesor Técnico Pedagógico. Se parte de la tesis que el estudio del área representa una de las principales dificultades para los estudiantes, producto de una enseñanza que prioriza los procesos aritméticos sobre el desarrollo del pensamiento geométrico, examinando el saber desde la Teoría Socioepistemológica de la Matemática Educativa. a través de su problematización, y diseñando una propuesta bajo el contexto situacional: construcción de globos de cantoya tradicionales.

**Palabras clave:** Pensamiento geométrico, área, problematización, acompañamiento docente, Socioepistemología.

### Introducción

El concepto de área en geometría se ha encontrado regido por una didáctica tradicional centrada en el dominio de lo aritmético sobre lo geométrico. De acuerdo con Mántica, Del Maso, Götte y Marzioni (2002) los conceptos de área y perímetro son abordados generalmente en la enseñanza elemental, pero el trabajo que se realiza con ellos tiene más que ver con aplicaciones de fórmulas que con los conceptos en sí, sobre todo en lo que a área se refiere.

Con base en lo reportado desde la literatura y la experiencia como estudiante, docente y Asesor Técnico Pedagógico (ATP), se encuentra que los temas referentes a geometría en Educación Básica están normados por prácticas pedagógicas que buscan perfeccionar procesos algorítmicos, frenando con ello la estimulación de la exploración racional y análisis frente a los objetos geométricos. Por tal motivo, como estudiante de la Especialidad en Matemáticas Educativa de la Unidad de Estudios de Posgrado de la Benemérita Escuela Normal Veracruzana, se propone el diseño de la Situación de Aprendizaje (SA): *¿podemos construir globos de diferente tamaño con la misma cantidad de papel?* Teniendo como objetivo significar las nociones de área y perímetro en geometría a fin de favorecer el desarrollo del pensamiento geométrico.

Partiendo de la premisa que, la enseñanza de la geometría se ha desarrollado de manera abstracta, sin proporcionales a los estudiantes ejemplos reales o contextualizados que les faciliten un mejor entendimiento de los contenidos (Goncalves, 2006), una fuerte tendencia a la memorización de conceptos y propiedades, la resolución automática de problemas en la que se tratan aspectos aritméticos y una exclusión de la intuición, demasiado pronto, como acceso al conocimiento geométrico (Barrantes, 2004). Así como, que la metodología que generalmente se utiliza en el estudio de área y perímetro, favorece la aparición de errores que persisten y trascienden, agudizando dificultades como la incapacidad de los alumnos para distinguir estas magnitudes (Chamorro, 1995) Se encuentra que los docentes deberían plantear actividades sobre

cálculo de áreas que no deriven simplemente en el manejo y aplicación de fórmulas, sino por el contrario, en una mayor comprensión de los conceptos y relaciones implicadas (Mántica, Del Maso, Götte y Marzioni, 2002). Evidenciando la necesidad de crear propuestas que permitan la construcción del conocimiento en uso favoreciendo con ello la significación en el uso de fórmulas y la potencialización del desarrollo del pensamiento geométrico.

Derivado de lo anterior, el diseño de la SA toma como referente la Teoría Socioepistemológica de la Matemática Educativa (TSME) pues ésta busca significar los *sm*, descentrando el *objeto* y centrando el proceso de aprendizaje en la construcción social del conocimiento matemático. Se toma como eje central la problematización del saber matemático (*psm*), el cual de acuerdo con Reyes Gasperini (2017), tiene como propósito indagar sobre las relaciones y condiciones que dan origen al saber matemático a través de: lo cognitivo (procesos de apropiación del saber), didáctico (mecanismos de difusión institucional del saber), epistemológico (naturaleza del saber) y social (uso situado del saber).

La propuesta se rige bajo un plan de acompañamiento docente, a través del trabajo de asesoría y acompañamiento desde la función del Asesor Técnico Pedagógico (ATP), que de acuerdo a los “Lineamientos Generales del Sistema de Asesoría y Acompañamiento a las Escuelas en la Educación Básica” (2019), tiene como propósito de lograr que el personal docente y directivo sea capaz de impulsar de forma autónoma procesos de mejora en sus prácticas educativas, atendiendo situaciones o necesidades que incidan directamente en los aprendizajes de los alumnos.

La SA se dirigió a un grupo de 12 estudiantes de primer grado en la Telesecundaria “Frida Kahlo” en la localidad (semi-urbana): Morelos, municipio de San Andrés Tuxtla; durante el curso académico 2019-2020.

El trabajo realizado con el docente fue guiado a través de un plan de asesoría y acompañamiento cuya estrategia de intervención fue el diálogo profesional de autovaloración de la práctica. El proceso implicó en un primer momento la identificación de la problemática, por medio del análisis del diagnóstico de grupo, observaciones de clases, a través un instrumento de valoración, y reuniones profesionales. Posteriormente se abordó la reflexión sobre la práctica, a través de la revisión de aspectos conceptuales de la TSME, tales como: *psm*, anidación de prácticas, contextos situacionales, discurso Matemático Escolar (dME) y rediseño del dME; así como el análisis de la investigación entorno a la problemática, los textos escolares y planeaciones de clases. En un tercer momento, con base las reflexiones y hallazgos encontrados, se estuvo en posibilidades de construir la *psm* y encontrar en la construcción de globos de cantoya el contexto situacional que posibilitaría la descentralización del objeto matemático, al significar el cálculo de áreas bajo la necesidad de conocer la cantidad de papel necesario para la elaboración de diseños específicos, a partir de áreas no planas desarrollables, llevando finalmente al diseño de una SA.

Debido al proceso de contingencia sanitaria SARS-COVID-19, la propuesta no pudo ser aplicada al grupo y el seguimiento del trabajo con el profesor se vio afectado. Sin embargo, para evaluar el proceso abordado hasta ese momento con el profesor y el diseño final de la SA, se emplearon matrices de evaluación donde se valoraron aspectos: matemáticos y variables epistemológicas; pedagógicos-didáctico y variables didácticas; y desarrollo Profesional Docente.

Derivado del proceso emprendido con esta experiencia, desde la función de ATP fue posible: implementar un proceso de asesoría que contribuyera al fortalecimiento de la práctica docente a fin de favorecer el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes; diseñar y desarrollar un plan de asesoría que acompañe el proceso de transformación del docente con fundamento en la TSME; y construir espacio de diálogo profesional que conlleve a un proceso de reflexión.

Por su parte, la *psm* posibilitó caracterizar las dificultades de los estudiantes respecto al *sm*, seleccionar un contexto situacional para la construcción del saber, identificar las prácticas asociadas al objeto para construir un contexto de significancia, y profundizar en las etapas de desarrollo cognitivo para lograr una correspondencia en el diseño de las tareas. Logrando con ello que el diseño de la SA permitiera atender y significar el *sm*.

En conclusión, el proceso abordado permitió lograr un cambio de relación con el *sm*, situándolo en un contexto más allá del objeto abstracto, brindando elementos para confeccionar escenarios que favorezcan su construcción y significación. Es así como el proceso de transformación experimentado, a través de este estudio, llevó al análisis reflexivo de las prácticas docentes partiendo de preguntas tales como ¿de qué manera contribuyen mi práctica a la significación del *sm*?, ¿las propuestas responden a la construcción del *sm*?, ¿qué tendría que hacer para construir escenarios donde sea posible la significación?, permitiendo una reflexión valorativa de las prácticas docentes en la búsqueda de una transformación.

### Referencias bibliográficas

- Barrantes, M. (2004). *Recuerdos, expectativas y concepciones de los estudiantes para Maestro sobre la geometría escolar y su enseñanza-aprendizaje*. (Tesis doctoral). Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas, Facultad de Educación, Universidad de Extremadura. España.
- Chamorro, M (1995) "Aproximación a la medida de las magnitudes en la Enseñanza Primaria", en UNO Procedimientos en Matemáticas No 3.Graó. Barcelona. 31- 53
- Goncalves, R. (2006, Enero-Junio). ¿Por qué los estudiantes no logran un nivel de razonamiento en la geometría? *Revista Ciencias de la Educación*, 1(27), 83-98.
- Mántica, A. M., del Maso, M., Götte, M., y Marzioni, A. (2002). La confusión entre área y perímetro. Análisis de una propuesta áulica. *Educación Matemática*, 14(1), 111-119.
- Reyes-Gasperini, D (2017). Empoderamiento docente y epistemología: Un estudio sobre la transformación educativa en matemáticas (1.ªed.). Gedisa Mexicana.
- SEP (2019). Lineamientos generales del Sistema de Asesoría y Acompañamiento a las Escuelas de Educación Básica. México.