

## ELEMENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE BASADA EN LA PROBLEMATIZACIÓN DEL SABER MATEMÁTICO

Marisol Vazquez Copado; Pedro Cortés y Miguel

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

México

marisolvazquezcopado@gmail.com , pedrocortes01@gmail.com

Pensamiento aritmético y algebraico

Educación Secundaria

**Resumen:** En el presente documento se plasma una experiencia docente con estudiantes de primer grado de la Escuela Secundaria Técnica Industrial No.71 de Martínez de la Torre, Veracruz, en la cual, se construyó la problematización de la matemática escolar y se elaboró la propuesta de una Situación de Aprendizaje (SA) enfocada en la Teoría Socioepistemológica de la Matemática Educativa (TSME), por lo que, se mencionan cómo y cuáles son los elementos que dieron origen a dicho rediseño de la situación para la intervención docente en el aula.

**Palabras claves:** Teoría Socioepistemológica, dimensiones del saber, problematización, Situación de Aprendizaje, discurso Matemático Escolar.

### Introducción

En el marco de los trabajos académicos realizados durante los estudios de la Especialidad en Matemática Educativa se construyó una problematización de la matemática escolar y una SA, de la cual, se realizó una prueba piloto de la etapa factual.

El saber matemático que se aborda en la situación de aprendizaje es de fracciones equivalentes, esta SA fue diseñada a consecuencia de los resultados de la problematización del saber matemático (psm), donde en la dimensión cognitiva se identificó que los estudiantes de primer grado de secundaria tenían dificultades en la suma y resta de fracciones con diferente denominador, para enfrentar esta problemática se detectó en la dimensión didáctica, como los docentes abordan este saber a través de tres procedimientos (equivalencias, productos cruzados, mínimo común múltiplo).

Durante el estudio de los tres procedimientos se comprueba que estos utilizan las equivalencias donde se debe encontrar dos fracciones con el mismo denominador para poder realizar la suma o resta de fracciones. Esta equivalencia se puede identificar mediante diferentes métodos tales como: cómo la simplificación (división) y la amplificación (multiplicación).

Mediante la problematización del saber matemático se identifican prácticas socialmente compartidas (comparar, equivar y repartir), principalmente, para la elaboración de las

consignas se consideró la dimensión social donde está presente el contexto de significancia del estudiante. La identificación de estos elementos permitió la elaboración de situaciones que estuvieran cercanas al estudiante y que fueran de significado para la construcción del saber matemático.

### Marco teórico

El rediseño del discurso Matemático Escolar se fundamenta en la TSME, de acuerdo con Cantoral, Reyes-Gasperini y Montiel (2014) la cual, promueve el estudio de los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las Matemáticas: deja a un lado lo tradicional de centrar la mirada en objetos hacia otra centrada en prácticas que es regida por el constructo teórico de práctica social.

Cantoral, Reyes-Gasperini y Montiel (2014) con base en la TSME, la construcción del conocimiento se centra en las prácticas sociales, es decir, un saber matemático puesto en uso que se hace visible en las actividades cotidianas de la sociedad.

De acuerdo con Reyes-Gasperini (2016) cuando se lleva a cabo la psm se tiene como objetivo entender los usos y razón de ser del conocimiento matemático estudiado.

Retomando a Reyes-Gasperini (2016) la psm es aquel análisis minucioso del objeto abstracto de la matemática escolar, identificado en el dME, con la finalidad de ser rediseñado y tenga un fin integral y significativo para los estudiantes.

Por lo tanto, se aborda de manera sistémica con las cuatro dimensiones del saber: didáctica, cognitiva, epistemológica y social para la construcción de la SA, menciona la autora que, estas dimensiones ayudarán a entender la razón de la problematización del saber matemático que se presenta en las instituciones educativas y cada dimensión plantea preguntas para reconocer a profundidad el uso y la razón del objeto estudiado.

Las dimensiones del saber permiten centrarnos en la problematización del objeto matemático identificado, con el fin de diseñar una SA enfocada en las prácticas que se identifican en psm.

### Resultados

En la SA se toma en cuenta cada uno de los hallazgos encontrados en psm, en la dimensión epistemológica se identificó una de las prácticas que emergen desde la antigüedad el reparto, en la dimensión social se tomó como referencia el contexto real del estudiante el consumo de líquidos, la dimensión cognitiva se busca identificar los medios que utilizan para resolver la SA y por último, para la dimensión didáctica se indaga en el libro de texto para identificar cómo se aborda el objeto matemático y realizar una propuesta que permita la construcción de saber matemático puesto en uso.

Los resultados que se obtuvieron durante la prueba piloto de implementación de la etapa factual de la SA:

- Se reconocen sus saberes previos del saber matemático (fracciones equivalentes)
- Resuelven las actividades utilizando diferentes alternativas de solución.

- Reconocen la importancia del saber matemático puesto en uso.
- Se manifiestan prácticas socialmente compartidas: (comparar, equivaler, repartir). (comparar el tamaño de los vasos, equivaler cuando se dan cuenta que un vaso de medio litro es igual a dos de un cuarto de litro, repartir cuando vacían el líquido en los vasos y comentan que la cantidad de agua a repartir depende de la cantidad de persona).
- Identifican el contexto de significancia (preparación de agua de sabor). Eligen sus propios insumos para hacer el agua de sabor.

Con la SA propuesta, solo se aborda los conocimientos previos que debe de tener el estudiante para poder resolver situaciones que ameriten el uso del objeto matemático (fracciones con diferente denominador) se tiene que dar continuidad a nuevos diseños para llegar a la etapa final del objeto que se está abordando.

### Conclusiones

La Situación de Aprendizaje propuesta es una herramienta que ayuda al estudiante a poner en juego las prácticas socialmente compartidas en cada una de las actividades implementadas, este diseño permite que los estudiantes utilicen su saber matemático puesto en uso, teniendo la libertad de buscar alternativas de solución, en vez de seguir reglas que comúnmente no entienden del por qué se debe de hacer así. Todo tiene un por qué de las cosas, pero para ello, primero se tiene que saber cómo se fue construyendo el objeto matemático a través del tiempo. Por eso, surge la Teoría Socioepistemológica de la Matemática Educativa, que de acuerdo con sus autores, estudia toda forma de saber, sea este popular, técnico o culto, la combinación de estos saberes forma la sabiduría humana, (Cantoral, Reyes-Gasperini y Montiel, 2014).

Para terminar, el rediseño de SA promueve en los estudiantes distintos saberes sociales, a través de sus actividades, acciones y prácticas detonadas por la situación vivida, el estudiante es capaz de desarrollar su pensamiento matemático a la hora de tomar sus propias decisiones.

### Referencias

- Reyes-Gasperini, D. y Cantoral, R. (2014). Socioepistemología y Empoderamiento: la profesionalización docente desde la problematización del saber matemático. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 28 (48), 360-382. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v28n48a18>
- Reyes-Gasperini, D., y Cantoral, R. (2016). Empoderamiento docente. La práctica docente más allá de la didáctica ¿Qué papel juega el saber en una transformación educativa? Álvarez, J. M., Valdés, E., & Curiel, A. B. (2006). Inteligencia emocional y desempeño escolar. *Revista Panamericana de Pedagogía*, 9-33.