

## DISEÑO DE UNA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE EN LA CONVERSIÓN DE FRACCIONES A DECIMALES EN LA COMPRA DE GASOLINA

Cabrera Cantellano David, Ríos Diana Wendolyne

Benemérita Escuela Normal Veracruzana Enrique C. Rébsamen, Cinvestav (IPN)

México

cabrera3david@gmail.com, diana.rioz@cinvestav.mx

Pensamiento aritmético; Nivel secundaria; Cualitativo

En este estudio se plantea una situación de aprendizaje para favorecer el proceso de la conversión de fracciones a números decimales en alumnos de nivel secundaria. Para ello, se retoma un contexto propio de la ciudad de Cosamaloapan, Veracruz. El diseño parte de una caracterización del tema en el que se abordan aspectos de las dimensiones del saber desde la Teoría Socioepistemológica de la Matemática Educativa. Por medio de una problematización del saber, se localizan prácticas asociadas a la conversión de fracciones a decimales las cuales son: Representar, Comparar, Ordenar y Equivaler.

Se propone el diseño de una situación de aprendizaje para la materia de matemáticas, delimitada a la educación de nivel secundaria y para la conversión de fracciones a números decimales. Este diseño nace de la necesidad de adecuar (modificar las actividades de este tema institucionalizado en beneficio de los estudiantes) y problematizar uno de los temas iniciales que suele presentar conflicto en alumnos de 1° y 2° año de educación secundaria.

El diseño de la situación de aprendizaje no niega la información acerca del tema o qué no esté contemplado el aprendizaje esperado “Convierte fracciones decimales a notación decimal y viceversa. Aproxima algunas fracciones no decimales usando la notación decimal. Ordena fracciones y números decimales” en el marco común de aprendizajes de acuerdo con la SEP o en la planeación de los docentes en la zona de Cosamaloapan, si no que, visibiliza una problemática en el abordaje del material de texto que conlleva a que los estudiantes no profundicen en las actividades de introducción al tema de manera que puedan comprender y generar el conocimiento necesario para desarrollar las actividades posteriores como lo son las operaciones con fracciones, conversiones de decimales a fracciones, etc.

De acuerdo con Cantoral, Reyes-Gasperini y Montiel (2014), la Teoría Socioepistemológica de la Matemática Educativa (TSME) parte de una problematización del saber, en la que es necesario estudiar en profundidad los contextos sociales y culturales vigentes que constituyen al conocimiento por medio del saber matemático que modela la construcción social del conocimiento matemático, dándonos el principio de problematizar hacia el diseño de una situación de aprendizaje.

Analizando las 4 dimensiones del saber (didáctica, epistemológica, cognitiva y social), se reconocieron las prácticas que dan fundamento a la situación de aprendizaje para el tema: conversión de fracciones a decimales, cada dimensión se explica a continuación:

Dimensión didáctica. Se reconoce al libro de texto como materia prima para la construcción del conocimiento dentro del centro educativo, gestionando que, si bien no es la única metodología que se tiene, existe la posibilidad de adaptar el material que se nos ha propuesto para que encaje en el contexto local. En este análisis reconocimos la práctica de equivaler, en la que se espera la comparación inmediata de medidas fraccionarias a números decimales.

Dimensión cognitiva. Dentro de la literatura se reporta la necesidad de reconocer medidas fraccionarias, este análisis nos permite identificar la práctica de representar, en la que se fundamenta que el estudiante debe de comprender y saber escribir estas medidas para iniciar el proceso de conversión, puesto que, como menciona Merino et al (2017), una de las dificultades presentadas en los alumnos son la interpretación de fracción como medida, la cual origina la correcta interpretación de las operaciones para llevar a cabo esta conversión final.

Dimensión epistemológica. Se reconoce que la práctica de equivaler es la que va en relación con la parte que supone a una repartición equitativa que dio lugar a este conocimiento y que tiene sus orígenes desde el antiguo Egipto en, por ejemplo, la construcción de pirámides y la repartición de diferentes bienes a lo largo de la historia.

Dimensión social. En esta dimensión se enfoca la zona en la que se trabaja y que se promueve en la movilización con el uso de motocicletas desde una edad temprana, lo que conlleva al llenado de combustible como un contexto situacional que nos acerca de manera natural a las prácticas que constituyen este conocimiento de manera inconsciente.

El diseño de la situación de aprendizaje busca el generar el conocimiento por medio de las prácticas relacionadas al saber matemático antes mencionado. Se detallan a continuación fragmentos de la situación de aprendizaje con su respectiva intencionalidad:

Fragmento del diseño	Práctica intencionada
Vamos a dibujar en la libreta un recipiente para comprar gasolina (garrafa), representada de una forma rectangular y con las medidas de 18 cm de alto y 15 de ancho. Cuando termines, dibuja una marca o rellena con un color tu dibujo (la garrafa) en la cantidad de gasolina que usualmente compras o has visto que se compre en la garrafa que acabas de dibujar. Si compras en más de una cantidad, puedes dibujar otros recipientes	Representar
El recipiente completamente lleno, (llamado bidón y con una capacidad de hasta 20 litros), cuesta \$400 y se puede llenar el bidón en cantidades de $\frac{1}{2}$ , $\frac{1}{3}$ , $\frac{1}{4}$ , y $\frac{1}{5}$ de gasolina.	Ordenar
El día que decides ir a comprar gasolina, el dueño te comenta que ya no podrá seguir vendiendo la gasolina de esa manera porque siempre perdía	Equivaler

dinero y, aunque solo eran centavos y ninguno de los compradores se daba cuenta, a él le gustaba que las cuentas salieran exactas.	
--	--

Analizando los resultados hasta el momento, el docente ha podido recuperar una estructuración donde se ha permitido estudiar los puntos de interés y puntos de mejora del alumno para adaptarlos en la enseñanza de la matemática. En cuanto al alumno, se ha originado esta nueva estrategia que pretende rediseñar el discurso matemático actual en la zona de Cosamaloapan le ha dado pauta hacia el uso de los saberes al proponer el uso de material concreto acorde al contexto del estudiante (bidones de gasolina), originando un entorno significativo de acercamiento en el tema de conversión de fracciones a decimales.

### Referencias Bibliográficas

- Cantoral, R. Reyes-Gasperini, D. & Montiel, G. (2014). Socioepistemología, matemáticas y realidad. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática: Perspectivas Socioculturales de la Educación Matemática*, 7(3), 91-116. Recuperado de:  
<http://funes.uniandes.edu.co/6813/>
- Merino, M. Rebollar, L. Ramírez, M. & López, J. (2019). El impacto de una intervención didáctica para la comprensión del concepto de fracción a través de representaciones semióticas en estudiantes de secundaria. *Brazilian Journal of Development*, 5(6), 4736-4764. Recuperado de:  
<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/1671/1671>