



## Un medio para la enseñanza de magnitudes directamente proporcionales

Ángela Katherine **Trochez-Tapia**

Universidad del Cauca

Colombia

angelikate91@hotmail.com

Yeny Leonor **Rosero-Rosero**

Universidad del Cauca

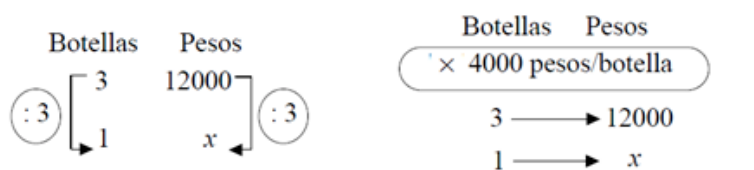
Colombia

yrosero@unicauca.edu.co

Esta investigación se realiza en el marco de la Maestría en Educación de la Universidad del Cauca, línea de Educación Matemática con el objetivo de hacer un aporte a la enseñanza de las Magnitudes Directamente Proporcionales (MDP) en la educación básica primaria. Se basa en la metodología de la Ingeniería Didáctica y se propone desarrollar dos fases. En la primera denominada análisis preliminares, se analizan las dimensiones cognitiva, didáctica y epistemológica y en la segunda propone estructurar un medio en una situación didáctica que promueva el aprendizaje del objeto de estudio las MDP.

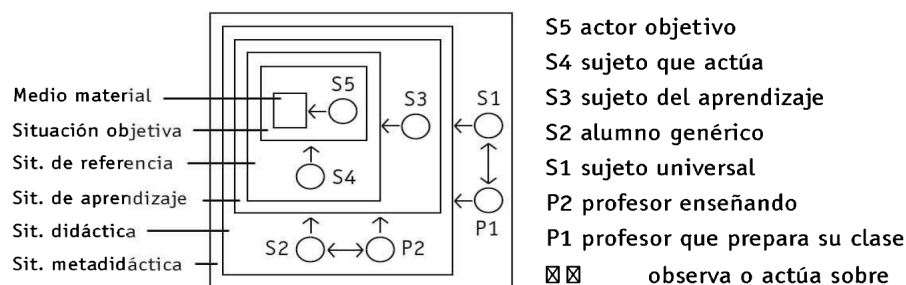
La investigación en este tema es pertinente, al respecto Obando, Vasco y Arboleda (2014) afirman que: “Razones, proporciones y proporcionalidad constituyen un campo ampliamente investigado en los últimos cincuenta años. Sin embargo, siguen siendo difíciles de aprender para algunos estudiantes. Por tanto es necesario hacer mayor investigación didáctica que permita nuevas comprensiones, y lograr mayores impactos en el sistema educativo”. (p.59). En consecuencia, en este caso, se formula la pregunta *¿Cómo estructurar un medio en una situación didáctica para que permita estudiar algunas interacciones entre un sujeto y el medio en la enseñanza de las magnitudes directamente proporcionales en educación básica primaria?*

Por consiguiente, en la dimensión cognitiva se analiza cuáles son las dificultades que han encontrado los estudiantes para comprender y los profesores al enseñar este objeto matemático según Perry, P, Guacaneme, E y otros (2003) destacan dos. “Uno que tiene en cuenta la relación entre las dos medidas de una cantidad y para obtener el valor desconocido recurre a encontrar un “operador sin dimensión” o “escalar”. El otro procedimiento tiene en cuenta la relación entre medidas correspondientes de diferentes cantidades y para obtener el valor desconocido recurre a un “factor funcional” entre las cantidades implicadas” (p.100), ver en la ilustración 1



### Ilustración 1. Esquema operador escalar y operador funcional. Perry, P, Guacaneme, E y otros (2003)

La dimensión epistemológica estudia la naturaleza del objeto matemático, en este caso las MDP, al surgimiento del concepto y referencias sobre la enseñanza del mismo en otra época. Por ejemplo: si dos magnitudes son tales que al doble o triple, de la cantidad de la primera, le corresponde el doble o triple de la segunda, entonces se dice que hay una correlación entre esas magnitudes; es decir, que si una de las dos magnitudes aumenta, la otra lo hace de la misma manera y si una disminuye la otra también. Para esta dimensión se considera la estructura del medio como una herramienta de la Teoría de Situaciones Didácticas (TSD) para hacer el estudio del objeto epistemológico en la educación matemática, ver ilustración 2.



### Ilustración 2. Estructura del Medio. Brousseau, G (2007)

La dimensión didáctica hace referencia a la manera convencional de enseñanza de los conceptos matemáticos, usualmente de forma algorítmica basada en memorizar y una parte operativa, para esta investigación las MDP.

Finalmente, para la estructura del medio se asume el planteamiento de Fregona, D y Báguena, P. (2011) quienes afirman que, la noción de medio es particularmente interesante y productiva desde el punto de vista teórico, ya que permite abordar diversas cuestiones específicas sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. La teoría es una modelización sobre los procesos de producción de conocimientos matemáticos según las condiciones creadas por el docente para que el alumno se encuentre con un conocimiento bien determinado, esto permitirá analizar más finamente las diferentes relaciones del estudiante, del profesor y las posibles interacciones con el objeto a estudiar.

### Referencias y bibliografía

- Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de situaciones*. Buenos Aires Argentina: libros del Zorral. Traducción: Dilma Fregona.
- Fregona D, y Báguena Pilar O. (2011). *La noción de medio en la teoría de las situaciones didácticas. Una herramienta para analizar decisiones en las clases de matemática*. Libros del Zorral. Buenos Aires, Argentina.
- Obando G, Vasco C & Arboleda L. (2014) *Enseñanza y aprendizaje de la razón, la proporción, y la proporcionalidad: Un estado del arte*. Revista Latinoamérica de Investigación en Matemática Educativa. 17 (1): 59 - 81. DOI: 10.12802/relime.13.1713.
- Perry, P., Guacaneme, E, Andrade, L. & Fernández F. *Transformar la enseñanza de la proporcionalidad en la escuela: un hueso duro de roer*. Universidad de los Andes. D.R. © 2003. ISBN 958-695-092-1. Bogotá 2013).