

Constitución de la fracción como relación parte-todo: reporte de una experiencia con estudiantes de grado cuarto

Jorge A. Rojas G. & Aura A. Ariza D.

Alejandro.edumat@gmail.com; aleja.edumat@gmail.com

Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Estudiantes de Maestría)
Colombia, CO.

Resumen:

Este reporte de investigación se enmarca en un trabajo de grado de la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, desarrollado con base en la corriente de la Educación Matemática Realista (EMR) y la metodología de investigación acción participativa; orientado a reconocer algunas formas en que los estudiantes de cuarto grado de Educación Básica Primaria abordan situaciones de reparto para constituir la fracción como relación parte-todo.

Palabras clave:

Fracción como relación parte todo; reparto; estrategias; enseñanza; aprendizaje.

Abstract:

This research report is part of a Bachelor's Degree in Basic Education with emphasis in Mathematics at the Francisco José de Caldas District University, developed based on the current Realistic Mathematics Education (RME) and the action research methodology participatory oriented to recognize some ways in which the students of fourth grade of primary education approach situations of distribution to constitute the fraction as part-whole relationship.

Keywords:

Fraction as part-whole relationship; distribution; strategies; teaching; learning.

Resumo:

O presente relatório de pesquisa faz parte de um trabalho de grau do curso de Licenciatura em Educação Básica com ênfase em Matemática na Universidade do Distrito Francisco José de Caldas, desenvolvido com base na atual Educação Matemática Realista (EMR) e na metodologia de pesquisa-ação participativo orientada a reconhecer algumas maneiras em que os estudantes de quarta grau do ensino fundamental abordam situações de distribuição para constituir a fração como relação parte-todo.

Palavras-Chave:

Fração como relação parte-todo; distribuir; estratégias; ensino; aprendizagem



1 Contextualización de la problemática

El trabajo se centró en la enseñanza y aprendizaje de la fracción, fundamentado en los planteamientos de Hans Freudenthal (1905-1990) y específicamente en lo propuesto por la corriente de la EMR. Se focalizó la atención en la interpretación de la fracción como parte-todo, ya que en la Institución Educativa donde se realizó la experiencia, específicamente en un curso de cuarto grado, los estudiantes no habían tenido prácticas previas formales con fracciones, en esta línea, autores como Llinares y Sánchez (1997) reconocen esta interpretación como la más apropiada para introducir a los alumnos en las fracciones. Por tal motivo se reconoció la importancia de implementar en el aula una secuencia de tareas que promoviera la comprensión de la fracción como parte-todo.

2 Marco teórico y metodológico.

La EMR reconoce la importancia que tiene en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas el trabajo a partir de fenómenos enmarcados en contextos y situaciones realistas como lo mencionan Bressan, Gallego, Pérez & Zolkower (2016); los fenómenos que organiza la fracción como relación parte-todo son los de reparto, los cuales al ser llevados al aula deben contemplar el trabajo con distintos tipos de unidad (continuo o discreto; estructurado, no estructurado o sin estructura). Al respecto Llinares y Sánchez (1997) reconocen la importancia de que los niños manejen los atributos básicos de la fracción propuestos por Piaget, Inhelder y Szeminska (1960) para su comprensión sobre la fracción.

Una propuesta de tareas que involucra los elementos mencionados y que ha sido reconocida por varios investigadores como propicia para la enseñanza y aprendizaje de las fracciones es la secuencia de Thompson (2001), que está compuesta por cinco fases, de las cuales solo se tomó la primera que centra la atención de manera no explícita, en el reparto con diferentes tipos de unidad, el reconocimiento de la relación entre la parte y el todo y el manejo de los atributos básicos de la fracción.

En el desarrollo de la propuesta se llevó a cabo la metodología de investigación acción participativa (Hopkins, 1983), ya que se reconoce una problemática en un aula específica y se realizarán algunas ac-

ciones para superarla, además la autora de la investigación cumplió el rol de docente, al llevar al aula la propuesta de tareas e implementarla.

Las producciones de los estudiantes se analizaron teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Hace divisiones del todo en el número de partes pedido.
- Realiza repartos pedidos con diferente tipo de unidad.
- Hace reconocimiento de la relación entre la parte y el todo.

3 Resultados y conclusiones

Con la implementación de la secuencia de tareas se observó que los estudiantes usan diferentes estrategias de reparto, variando de acuerdo al tipo de unidad; en el caso de las unidades discretas la mayoría de estudiantes recurren a una representación pictórica, para realizar el reparto uno a uno o en unidades múltiples; en las unidades continuas recurren al tanteo (aproximación visual), dobleces (en caso de tener material manipulativo), pero la mayoría de veces acuden a la medición, como herramienta para garantizar igualdad en tamaño entre las partes, usando la cuadrícula, la regla o el transportador; en las primeras tareas se observó que los estudiantes identificaban los instrumentos de medición más pertinentes pero se les dificultaba usarlos, creándose la necesidad de destinar espacios de la clase para el trabajo en el uso de instrumentos de medición.

En cuanto a la forma de denotar fracciones que usaron los estudiantes, se reconoce que en las primeras tareas los estudiantes acudieron a la lengua natural para expresar la relación entre la parte y el todo, con expresiones como “Juan se comió 3 de 5 pedazos de pizza” o “a cada niño le corresponden 4 de las 16 galletas”, mientras que en la última tarea la mayoría de los estudiantes comenzó a tener un control simbólico de las fracciones asociado a representaciones pictóricas y de lengua natural, evidenciando comprensión de la interpretación como parte-todo.

En conclusión, se logró que los estudiantes identificaran la fracción como relación parte-todo en situaciones de reparto, evidenciando comprensión de los atributos básicos de la fracción, el manejo de diferentes estrategias de reparto acordes al tipo de unidad y la comprensión sobre las maneras de representar fracciones.

Se sugiere para próximas investigaciones con fracciones, el trabajo previo con instrumentos de medición y la introducción temprana de la interpretación como relación parte-todo, como lo propone el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, quienes la ubican en el grupo de grados de primero a tercero de educación primaria, ya que ésta es la introducción a las fracciones y por ende a la constitución del número racional, que atraviesa la educación básica.

4 Referencias Bibliográficas

- Bressan, A., Gallego, M., Pérez, S. & Zolkower, B. (2016). *Educación Matemática Realista*. Bariloche: GPDM.
- Freudenthal, H. (1983). *Didactical Phenomenology of Mathematical Structures*. Dordrecht: Reidel.
- Hopkins, D. (1985). *Investigación en el aula: guía del profesor*. Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias.
- Llinares, S. y Sánchez, M. (1997). *Fracciones: La Relación Parte-Todo*. Colección Matemáticas: Cultura y Aprendizaje. Madrid: Síntesis.
- Thompson (2001). *Secuencia de actividades de Thompson*. Material en versión digital, recuperada en el 2000 (versión no disponible actualmente en la web).

Como citar este artículo:

Rojas, J., A., Ariza, A., A. (2018) Constitución de la fracción como relación parte-todo: reporte de una experiencia con estudiantes de grado cuarto. *RECME-Revista Colombiana de Matemática Educativa*. 3 (1), pp. 86-88.

Presentado: 15/Abril/2018
Aprobado: 15/Mayo/2018
Publicado: 30/Noviembre/2018