

6. Hacia un concepto de fraccionarios en la Educación Básica

Jefferson Durán Triana¹
Ovímer Gutiérrez Jiménez²

improve the education and learning of the fraction.

Key words: Concepts, fractions, education, learning, context.

Resumen

Es ya conocida la mala interpretación y ejecución de los conceptos matemáticos en nuestro contexto educativo colombiano y en la proximidad referente. A todo esto debe sumársele la mala e imprecisa concepción educativa de los diferentes sistemas conceptuales que dan significado dentro de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Por ello, mediante el siguiente artículo se ponen en conocimiento las diversas dificultades y fortalezas que son evidentes en la definición y concepción de la fracción como una relación parte-todo, desarrollado a partir de los conceptos y el lenguaje cotidiano que permita mejorar la enseñanza y aprendizaje de la fracción.

Palabras clave: Conceptos, fracciones, enseñanza, aprendizaje, contexto.

Abstract

There is already known the bad interpretation and execution of the mathematical concepts in our educational Colombian context and in the proximity. To all that to add the bad and vague educational conception of the different conceptual systems that give meaning inside the education - learning of the mathematics. It is for it, on which By means of the following article there put in knowledge the diverse difficulties and strengths, which are evident in the definition and conception of the fraction like a relation divides everything, developed from the concepts and the daily language that allows to

Introducción

“Es evidente que las matemáticas escritas no corresponden a las matemáticas habladas, puestas por escrito en diferentes sistemas de significación” (Pimm, 1990, p. 22), es decir que los diferentes sistemas conceptuales en los que se establece la necesidad de llegar a una concepción de números fraccionarios y a fracciones no son tomados en cuenta dentro de la educación matemática, dejándola a la deriva de interpretaciones polisémicas que obstaculizan la enseñanza y el aprendizaje del lenguaje matemático. A este respecto, en el proyecto de investigación “Fraccionar o repartir” Castro dice que

Las fracciones son un contenido básico en la etapa de Educación Primaria, por lo que los programas de formación inicial de maestros las incluyen como parte del conocimiento del contenido. Parte de la responsabilidad de la enseñanza inicial y el aprendizaje de este campo conceptual recae en los maestros de Educación Primaria, cuya preparación profesional demanda un incremento y [una] mejora de sus conocimientos sobre este tópico matemático (2010, p. 4).

Este tópico está dejando más vacíos que los que supera, como se muestra en el caso del *Ejemplo 1*, en el que se vislumbra un lenguaje cotidiano lleno de preconceptos que, en ocasiones, develan un conocimiento de fracción:

Ejemplo 1.

- “Mi mamá me dio la mitad de pan”.
- “Falta un cuarto para las dos (2:00)”
- “Pagué 20 rollos de papel higiénico y llevé 24”.
- “¡Ya es medio día!”.

1 Estudiante de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Lengua Castellana (IDEAD - Universidad del Tolima). Integrante del semillero Laboratorio de ciudad. e-mail: jefryduranrock@hotmail.com

2 Licenciado en Matemáticas de la Universidad del Tolima. Magíster en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. Especialista en Pedagogía de la Universidad del Tolima y Especialista en Gerencia de Instituciones Educativas (IDEAD - Universidad del Tolima). Director del programa Licenciatura en Matemáticas de la Universidad del Tolima. e-mail: ogutierrez@ut.edu.co

Expresiones lingüísticas como las anteriores demuestran que los (las) niños(as) pueden construir multitud de expresiones para evidenciar una serie de preconceptos, que podrían llegarse a relacionar con fraccionarios para obtener un aprendizaje contextualizado. Esto se hace para que los (las) estudiantes construyan, a partir de sus pre-saberes, el concepto de fraccionario. Para ello, es necesario seguir lo propuesto por Ausubel (citado por Arteta, et al., 2012) quien afirma que es conveniente comprender de una manera significativa el concepto de fracción y escribirlo a partir de los conocimientos previos en aras de lograr un aprendizaje significativo.

En este sentido, el mismo Ausubel es retomado por Ochoa y Vivas (2007) para mencionar que “la acción del docente debe partir de la experiencia previa del alumno, de sus conocimientos, sus necesidades e intereses” (p. 13). Dado este tipo de prácticas son escasas en las aulas de clase, ello conlleva a que se pierda esta amplia variedad de expresiones que muestran una serie de preconceptos o ideas previas sobre lo que es un fraccionario.

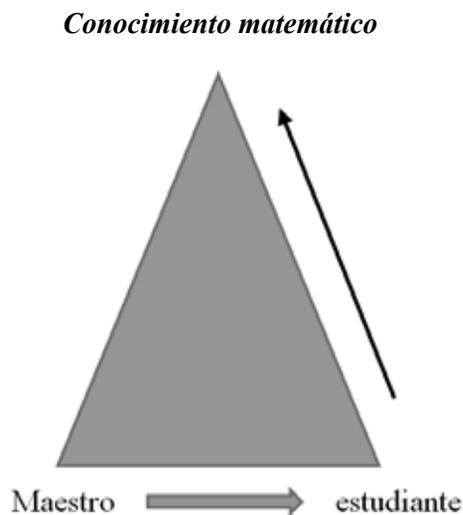
En esta perspectiva, Llinares y Sánchez (1997) afirman que una de las formas prioritarias para comenzar a tratar un tema matemático consiste en abordar o desarrollar las temáticas apelando a un lenguaje cotidiano, un lenguaje que todo el mundo use, así como en el anterior *Ejemplo 1*. Ahora bien, también hay que tener en cuenta los diferentes sistemas conceptuales que contienen una carga significativa a la hora del aprendizaje de los fraccionarios, como en el siguiente esquema.

- ✓ Distintas representaciones de “un medio”.
- ✓ “La mitad” (expresión verbal).
- ✓ 0.5 (expresión decimal).
- ✓ (Notación más común de fraccionario).
- ✓ 1/2 (otra notación de fraccionario).
- ✓ 50% (expresión en porcentaje).
- ✓ |---|---| (representación gráfica).

Esquema 1. (Tomado de Arteta, 2012)

En este sentido, en aras de develar un concepto de

fraccionarios en la educación básica, es de suma importancia identificar el valor de los sistemas conceptuales que significan y dan sentido al concepto de fracción. Según Duval, citado por Arteta (2012), “si no se dispone de dos formas distintas de expresar y representar un contenido matemático, no parece posible aprenderlo y comprenderlo” (p. 58). Allí se juega en el aula con una variedad de esquemas fraccionarios que promueven una mayor dinámica en la comunicación de estos, evidenciando que no solo existe una única forma de enseñar fracciones y que hay representaciones verbales, simbólicas, gráficas y tabulares, mejorándose la comunicación en el aula, tal como lo demuestra el siguiente esquema:



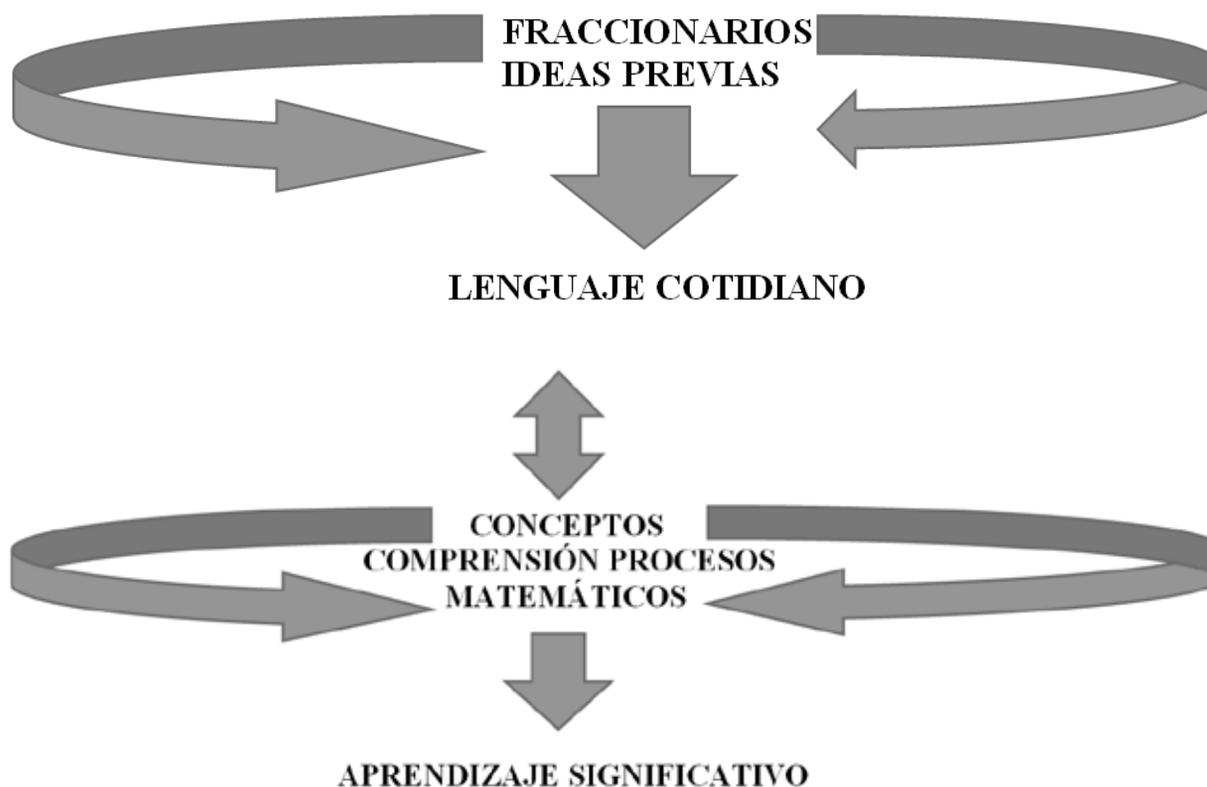
A esto se suma Sanmarti, quien dice que,

el proceso de construcción del conocimiento científico comporta pasar de hablar un lenguaje personal, impreciso y con muchas expresiones importadas del conocimiento cotidiano, a ser capaces de utilizar el de la ciencia, mucho menos polisémico. Pero nos equivocaríamos si pensáramos que sólo se trata de incorporar un vocabulario nuevo y preciso. Las palabras sólo tienen sentido si expresan una idea, por lo que en la enseñanza de las ciencias no se puede separar un aprendizaje del otro y no se puede suponer que nos apropiamos de las ideas tan sólo nombrándolas (2005, p. 3).

En este sentido, no solo es cuestión de reemplazar

esas expresiones lingüísticas de tipo cotidiano, sino que estas sirvan de puente dentro de las nuevas sistematizaciones conceptuales de los educandos. Todos sabemos y somos conscientes de que las dificultades que presentan los (las) estudiantes en la comprensión de fraccionarios, motivo por el cual los “lenguajes del mundo deben tender a develar] objetos matemáticos” y construir la realidad de los educandos, entendiendo la educación como un todo coherente que no necesita ser fraccionado. Esto significa que la mirada del mundo, de los conocimientos de la ciencia, son aspectos secuenciales y no hay distinciones en cuanto a lo que se aprende, de manera que todos los saberes están enmarcados dentro de un lenguaje polisémico y bajo una multiplicidad de modos de ver los objetos matemáticos.

Por ello, desde nuestra condición de maestros transformadores, en nuestras prácticas educativas debemos dar cuenta del *todo coherente* de los procesos educativos sin fraccionarlos. De hecho, los diferentes marcos de conceptualización deben ser llevados al aula dándose a conocer que hay una forma de más a la hora de comprender los tópicos matemáticos, puesto que no hay prioridad más acérrima de la matemática que la de la develación de la existencia misma a través de un lenguaje simbólico y cotidiano. En suma, debe tenerse presente que la matemática está a la disposición de develar objetos de la existencia.



Conclusiones

Este documento titulado “hacia un concepto de fraccionarios en la educación básica”, es solo una aproximación a lo que muchos teóricos en el área de la didácticas de las matemáticas han tratado de concatenar, una enseñanza-aprendizaje de los tópicos matemáticos con sentido. Por otro lado, no se pretende dejar por sentado ninguna especulación

teórica referente a un solo concepto de fraccionarios, si no, más bien develar otros sistemas conceptuales que sirvan de vehículo hacia un aprendizaje significativo de los saberes disciplinares.

Por lo tanto, se destacan en este texto algunas conclusiones que pueden cambiar nuestras representaciones mentales y sociales acerca de los

diferentes formas de enseñar y aprender con sentido, a este respecto la primera conclusión es; la mala construcción del concepto de fracción, donde se deja la representación de simbólica única, dejando atrás los otros sistemas conceptuales, a la hora de representar los objetos matemáticos en nuestro caso la representación de fraccionario (Duval, 2004).

En suma, la poca conciencia por parte de los maestros de contextualizar mal los tópicos matemáticos, es decir no tener en cuenta los preconceptos, que el

niño utiliza en su diario vivir para alcanzar unos aprendizajes significativos y donde le ayuden a desarrollar competencias matemáticas. De otra forma, la importancia del lenguaje cotidiano en las clases de matemáticas, a nuestro caso el concepto de fraccionarios, ir más allá de un solo sistema representacional del mismo, que contribuya en el niño desempeñarse matemáticamente en la vida diaria, no es cosa fácil pero es posible de ser perseguido por no fragmentar la educación en nuestro contexto.

REFERENCIAS

Arteta, J. & et al. (2012). *Los fraccionarios en primaria; retos, experiencias didácticas y alianzas para aprender matemáticas con sentido*. Barranquilla- Colombia. Universidad del norte.

Duval, R. (2004). *Los problemas fundamentales en el aprendizaje de las matemáticas y las formas superiores del desarrollo cognitivo* (M. Vega, Trad.). Cali: Universidad del Valle (Original publicado en idioma francés en 1999).

Llinares, C. & Sánchez, G. (1997). *Fracciones. La relación parte-todo*. Madrid: Editorial Síntesis S. A.

Ochoa, F. & Vivas, G. (2007). *La formación como principio y fin de la acción pedagógica*. Revista educación y pedagogía, Vol. XIX, número 47, enero-abril. Recuperada el 2 de agosto del 2014 de <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/viewFile/6680/6122>

Pimm, D. (1990). *El lenguaje matemático en el Aula*. Madrid: Ediciones Morata S. A., & Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia Ciudad Universitaria.

Sanmarti, N. (2007). *Hablar, leer y escribir para aprender ciencia*. Universidad Autónoma de Barcelona: Publicado en: Fernández, P. (coord.) (2007). *La competencia en comunicación lingüística en las áreas del currículo*. Colección Aulas de Verano. Madrid: MEC, Tomado el 13 de julio del 2013, http://www.mrpmenorca.cat/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=118&Itemid=31