

División de fracciones

RUBYERLIN MIRYAM VÁSQUEZ SANABRIA

miryamvasquezz@hotmail.com
Universidad de Cundinamarca (Estudiante)

CARLOS ENRIQUE RESTREPO RAMÍREZ

carloserestrep@gmail.com
Universidad de Cundinamarca (Profesor)

Resumen. La presente propuesta forma parte integral de un trabajo tendiente a subsanar las deficiencias en la concepción de las fracciones, algunas de sus propiedades y las operaciones básicas entre ellas como enfoque general se trabaja en el análisis fenomenológico del producto de dos naturales y su extensión a las fracciones enfatizando en la propiedad modulativa del producto y la prolongación de sus alcances para generar algoritmos que permitan la división de fracciones; por último se construye gráficamente una estrategia para desarrollar la división recurriendo únicamente a las técnicas de conteo elemental.

Palabras clave: fracción, división, gráfico, escolar, conteo.

1. Presentación del problema

El análisis de las exposiciones relativas a la división de fracciones plantea una problemática seria en la medida en que no es evidente, para los lectores principiantes, una relación directa entre la interpretación de una fracción y los resultados obtenidos al dividir dos de ellas. Se aborda la división por medio de la aplicación de la propiedad modulativa, manejo que genera dos algoritmos equivalentes para efectuarlas y que conduce directamente al establecimiento de un método gráfico para homogenizar fracciones y desarrollar su cociente.

2. Marco teórico

Es indudable la marcada influencia de los trabajos de Freudenthal y sus sucesores en el abordaje de las propuestas didácticas que aquí se presentan. Para el desarrollo de ellas hemos partido de la construcción de contextos y situaciones problemáticas realistas que han pivotado la actividad matematizadora en estudiantes y profesores conduciéndonos, en ocasiones, a resultados tan absurdos que a la postre terminan produciendo risa en lugar de formalizaciones dignas de exhibirse. Entre atinos y desatinos, hemos generado un espacio dialógico que se erige por la actividad constante, informal y dinamizadora de la investigación didáctica al interior de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad de Cundinamarca, con un enfoque principalmente fenomenológico y dirigido a la estimulación de la intuición y el cuestionamiento de los ordenamientos teóricos tradicionales, sin apartarnos jamás de los aspectos formales que validan, en primera instancia, los resultados que vamos obteniendo; adicionalmente del enfoque en la educación matemática realista y el análisis fenomenológico de diversas situaciones y procedimientos es evidente que en cuanto a la metodología de investigación tenemos una proximidad innegable con la hermenéutica pues sin retroalimentación constante y reformulación de hipótesis y procedimientos no habría sido posible llegar hasta donde lo hemos hecho.

Desde el punto de vista puramente matemático la construcción del rectángulo y la interpretación que hacemos de su área con una simple, pero poderosísima, técnica de conteo está fundamentada en la medida según Jordan; adicionalmente ha sido necesario realizar toda suerte de pesquisas en la búsqueda incesante de alternativas, inspiración, extensiones y validaciones de las estrategias diseñadas y los algoritmos abstraídos.

Nuestro interés se ha centrado en la matemática escolar: fracciones, multiplicación y descomposición factorial de expresiones algebraicas, pues incluso con una somera mirada a la problemática subyacente en la enseñanza-aprendizaje de la matemática es muy fácil observar cómo dichas temáticas permean los currículos e impactan a tal punto que llegan a definir la aversión o fascinación de los estudiantes por las ciencias exactas y sus aplicaciones.

El proceso de generalizar nuestros resultados por medio de la iteración ha sido inspirado por los trabajos de Leonhard Euler, quien impulsó en el pasado los caminos intuicionistas para la construcción y explicación del acervo matemático; por supuesto que hemos recurrido al axioma de inducción de Peano para demostrar la validez de nuestras hipótesis, en aquellos contextos donde tiene cabida tal forma de proceder.

3. Conclusiones

La interacción conveniente entre las representaciones lineal y rectangular de fracciones permite una mejor aprehensión de su interpretación y sirve como elemento concreto para desarrollar su división y deducir los algoritmos correspondientes.

Recurriendo únicamente al conteo se logra desarrollar la división de fracciones de cualquier tipo.

Referencias bibliográficas

- Bressan, A., Zolkower, B. y Gallego, F. (2004). Los principios de la educación matemática realista. En Reflexiones Teóricas para la Educación Matemática. Compilador: Alagia, H. y otros. Buenos Aires, Argentina: Libros del Zorzal.
- Freudenthal, H. (1991). Revisiting Mathematics Education: China Lectures, Kluwer, Dordrecht.
- Euler, Leonard. (1822). Elements of álgebra. London: Longman, Hurst, Rees, Orme, and Co.
- Courant, R. y Jhon, F. (1999). Introducción al cálculo y al análisis matemático. Vol. II. México: Editorial Limusa.