

# Experiencia de aula para la construcción de la noción de fracción en sus interpretaciones parte-todo y cociente, haciendo uso de recursos didácticos en un aula inclusiva, en estudiantes con discapacidad visual para grado 5<sup>o1</sup>

Classroom experience for the construction of the notion of split in their interpretations and part-whole ratio, using resources in an inclusive classroom teaching in visually impaired students to grade 5 °

Experiência em sala de aula para a construção da noção de divisão em suas interpretações e relação parte-todo, utilizando os recursos de uma sala de aula inclusiva em estudantes com deficiência visual para o grau 5 °

Recibido: mayo de 2013  
Aceptado: agosto de 2013

Sandra Milena Umbacia Sutachan<sup>2</sup>  
Edna Lissneidy Uñate Herrera<sup>3</sup>

## Resumen

Con el fin de permitir y promover la adecuada construcción de una noción de la fracción en sus interpretaciones parte-todo y cociente en estudiantes de grado quinto, hemos querido presentar una propuesta que genere una comprensión e interiorización de dicha temática, con la realización y aplicación de una secuencia de actividades estructuradas a partir de lo que nos plantea DECA, 7 (1992), que hacen énfasis a actividades de reconocimiento, diagnóstico, desarrollo y reestructuración, aplicación y profundización, y por último actividades de evaluación. La cual se ha planteado a partir de las fracciones, con la presentación de situaciones que involucraban el uso de recursos de tipo manipulativo, para un aula inclusiva.

**Palabras clave:** Matemáticas escolares; números; estructuras numéricas; números racionales; fracción parte-todo; fracción cociente; DECA; recursos didácticos manipulativos; situaciones didácticas; alumno; necesidades especiales; alumnos discapacitados.

## Abstract

To enable and promote proper construction of a notion of the fraction in their interpretations and part-whole ratio in fifth grade students, we wanted to present a proposal to generate an understanding and internalization of the subject, with the completion and implementation of a sequence of structured activities from which presents us DECA, 7 (1992), that emphasize recognition activities, diagnosis, development and restructuring, development and deepening, and finally evaluation activities. Which has

1 Artículo de Investigación

2 Universidad Distrital Francisco José De Caldas, Bogotá, Colombia. Contacto: mileorl@hotmail.com

3 Universidad Distrital Francisco José De Caldas, Bogotá, Colombia. Contacto: Liss\_the\_best@hotmail.com

been raised from the fractions, with the presentation of situations involving the use of manipulative type resources for an inclusive classroom.

**Keywords:** school Mathematics, numbers, numerical structures, rational numbers, part-whole fraction, fraction ratio, DECA, manipulative teaching resources, teaching situations, students, special needs students with disabilities.

## Resumo

Para ativar e promover a construção de uma noção adequada da fração em suas interpretações e relação parte-todo em estudantes do ensino fundamental, queríamos apresentar uma proposta para gerar uma compreensão e interiorização do assunto, com a conclusão e implementação de uma seqüência de atividades estruturadas a partir do qual nos apresenta DECA, 7 (1992), que enfatizam as atividades de reconhecimento, diagnóstico, desenvolvimento e reestruturação, desenvolvimento e aprofundamento e, finalmente, as atividades de avaliação. Que foi ressuscitado dentre as frações, com a apresentação de situações que envolvem o uso de recursos do tipo de manipulação para uma sala de aula inclusiva.

**Palavras-chave:** Matemática da escola, números, estruturas numéricas, números racionais, fração parte-todo, razão de fração, a Deca, recursos de manipulação de ensino, situações de ensino, estudantes, alunos com necessidades especiais, com deficiência.

## Contextualización

Dentro de la enseñanza de las matemáticas, el docente debe llevar a cabo una ardua labor de documentación, valiéndose de referentes teóricos que le puedan proporcionar al menos un punto de partida para idear la planeación y el diseño de una secuencia de actividades que genere un aprendizaje de las matemáticas en una aula inclusiva de tipo significativo, que sea coherente, y pueda ser formalizada en determinado nivel de formación.

De esta manera, nosotras como parte del Proyecto Curricular de Licenciatura En Educación Básica Con Énfasis En Matemáticas, de la Universidad Distrital, tenemos acceso a un plan de estudios, en el cual se brinda el espacio de formación de practica intermedia II, el cual hace parte del eje de práctica docente; de tal manera que en esta ocasión tuvimos la oportunidad de realizar nuestra practica de V semestre en el colegio I.E.D. José Félix Restrepo, con estudiantes de grado quinto en un aula inclusiva

donde trabajamos con estudiantes que presentaban discapacidad visual.

Por lo tanto, dentro de esta práctica interiorizamos en una propuesta de enseñanza para grado quinto en educación primaria, para lo cual nos remitimos a los Estándares Curriculares 10 de educación para el área de matemáticas, con la finalidad de llevar a cabo la elaboración y construcción de una propuesta de enseñanza, en la cual se evidenciara el pensamiento numérico y sistemas numérico; donde se decidido dar un enfoque a la propuesta de trabajo, para la construcción de la noción de la fracción en sus interpretaciones parte-todo y cociente.

Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente, en este trabajo se presenta una propuesta de aula, que se obtuvo a partir de la planeación y diseño de una secuencia de actividades, que nos planteamos para la comprensión y entendimiento del concepto de la fracción en sus interpretaciones parte-todo y cociente, en donde a partir de las dificultades y logros evidenciados con la presentación y aplicación

de una determinada actividad, se iban planteando y elaborando las siguientes actividades, que nos permitieron la adecuada construcción de la temática que se pretendía trabajar en el aula inclusiva de grado quinto.

## Referentes teórico – prácticos básicos

Según Llinares & Sánchez (1997), se habla de la fracción como parte todo, con contexto discreto, cuando un todo discreto se divide en partes congruentes, equivalentes como la cantidad de superficie. La fracción existe cuando representa la relación que existe entre un número de partes y el número de partes total. Para la comprensión de la fracción se necesita construir o tener algunas habilidades; como: Identificación de la unidad (el todo se considera la unidad, habilidad de realizar divisiones (el todo se conserva a pesar de que se pueda dividir en trozos) y manejar la noción de área.

Godino (2003) 5 nos habla de dos tipos de materiales manipulativos: los tangibles, donde prima lo táctil, y los gráfico textuales- verbales –en los que participan la percepción visual y/o auditiva como son las gráficas, símbolos, tablas, etc. Respecto a lo anterior podemos decir que hicimos uso de estos tipos de materiales. Ya que se trabajo en el aula con estudiantes que presentaban deficiencia o discapacidad visual, así mismo con estudiantes que no se encontraban en esta condición, de tal manera que se hizo uso de textos, símbolos matemáticos y materiales que se pudieran manipular, ya que en cierta manera se podía actuar sobre ellos y servían como medio de expresión de las técnicas y conceptos matemáticos a trabajar en el aula inclusiva.

Una vez mencionado esto, Rosich N.(1996) 11, hace una relación entre la educación en aulas inclusivas y la didáctica de las matemáticas, la consideración histórica y la investigación psicométrica, lo cual nos suministra dos hipótesis de trabajo que, sin riesgo excesivo, elevamos a la categoría de principios orientadores.

- Una selección y adecuación de material pedagógico.

- El proceso de desarrollo psicológico que el niño ciego padece.

Por lo cual el material utilizado con alumnos que presentan deficiencia visual, debe tener una selección y adecuación especial, para llegar a una mejor expresión, percepción, comprensión y acondicionamiento para un mejor aprendizaje de las matemáticas en el aula de clases.

Según el libro de aprender por medio de la resolución de problemas, (Charnay, 1988) 2. En la didáctica de matemáticas se realizan aportes y reflexiones, de Aprender a resolver problemas, investigar, comunicar, argumentar, aceptar las críticas y otros puntos de vista; mediante lo cual se logra una buena actividad matemática. En cuanto a lo cognitivo nos ayuda a la reconceptualización de los conocimientos presentes, o hacia la construcción de un nuevo conocimiento a través de la actividad de la resolución de problemas. Tanto así que “la actividad de resolver problemas ha sido considerada como un elemento importante en el desarrollo de las matemáticas y en el estudio del conocimiento matemático”.

## Descripción

Esta experiencia de aula fue implementada y desarrollada en el colegio I.E.D. José Félix Restrepo, a estudiantes del grado 5°, de la jornada de la mañana. Para el desarrollo de dicha experiencia se elaboraron diversas actividades orientadas al concepto de fracción en sus interpretaciones parte-todo y cociente, las cuales iban siendo planeadas a partir de las distintas dificultades que presentaban los estudiantes en el proceso de solución de las mismas. Estas actividades cumplían con un orden secuencial propuesto por el grupo DECA que son: Actividades de reconocimiento, diagnóstico, desarrollo y reestructuración, aplicación y profundización, y por ultimo actividades de evaluación 7.

Para empezar se implementó la primera actividad diagnóstico y reconocimiento que consistía en realizar una guía donde se encontraban unos conceptos ya adquiridos por los estudiantes en una clasificación de problemas aditivos para proceder con

el tema de las fracciones, donde encontramos una serie de actividades que potencializaron el conocimiento en cierta manera.

Seguido a esto se trabajó con tres círculos de papel, con los cuales el estudiante elaboraba una tabla y escribía lo observado en el proceso y en las divisiones respecto a la figura para identificar la fracción. Por otra parte en esta misma clase se realizó un énfasis en la fracción en un contexto discreto, de tal manera que se trabajó con tapas de gaseosa pintadas de diferentes colores para identificar ¿Qué parte correspondía a cada color?

Por otra parte uno de los materiales que se utilizó fue una a escalera, en la cual la principal intención fue reforzar las fracciones como resultado de una división en un contexto de reparto ya sea verbal, gráfico y numérico. De tal manera que se regía por unas reglas específicas, para acceder al juego y lograr la intención principal del mismo.

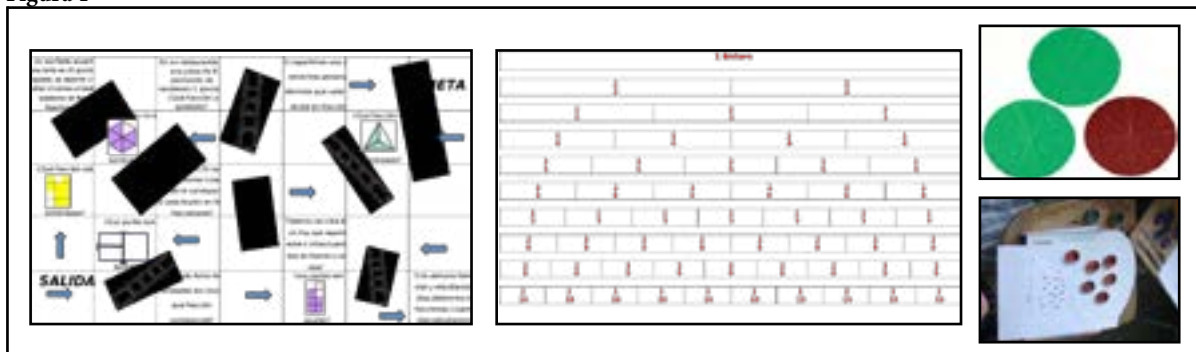
Otro de los recursos que se utilizó en el aula fueron las tiras fraccionarias, mediante las cuales se promovía la intención de reforzar las fracciones como

puntos en una recta numérica en un contexto de reparto ya sea verbal, gráfico y numérico, la cual tenía las escrituras fraccionarias que aparecen en las marcas de las reglas adaptadas que pueden asociarse a puntos representativos de los números racionales en la recta numérica.

La última actividad que se realizó dentro del aula fue una en la cual se desarrolló un naípe fraccionario en el cual la intención fue reforzar las interpretaciones de las fracciones como cociente en sus diferentes representaciones, mediante la utilización de unas reglas específicas. De tal manera que la intencionalidad como tal era potenciar los conocimientos que tenían los estudiantes sobre las fracciones equivalentes y sus diferentes contextos.

Cabe hacer una aclaración respecto a la utilización de los materiales manipulativos tangibles y los gráficos-textuales utilizados en el desarrollo de esta propuesta, ya que cada uno de ellos fue adaptado para los estudiantes con discapacidad o deficiencia visual; de tal manera que cada uno de ellos lograron llevar a cabo las actividades en condiciones similares a las de sus compañeros.

Figura 1



Fuente: Elaboración propia

### Logros y dificultades alcanzadas

En el proceso que realizamos logramos alcanzar algunos de los propósitos que principalmente fueron planteados, tales como que los estudiantes lograron relacionar la utilización de los recursos implementados con la fracción correspondiente en el lenguaje simbólico y escrito, así mismo en cierta manera se logró Acercar al estudiante a la noción de fracción equivalente desde su interpretación parte-todo, en contextos continuos y discretos.

Por otra parte algunas de las dificultades que se presentaron fueron relacionadas con lo que según Godino (2004), da a conocer; como la confusión del numerador con el denominador para escribir la fracción, así mismo se evidenció que algunos de los estudiantes no realizan la conservación del área de la figura, tanto así que no llegaron a establecer que las partes de la figura deberían ser iguales o congruentes. Otra de las dificultades se relaciona con la inadecuada interpretación que el estudiante hace de una situación problema para representarla gráficamente.

## Reflexión final

Es importante que los estudiantes comprendan el concepto de las distintas interpretaciones de la fracción en sus interpretaciones parte-todo y cociente para una mayor comprensión en la introducción del concepto de fracción. Por otra parte es pertinente que todo objeto matemático que se enseñe en la escuela deba ser contextualizado a la realidad socio-política-cultural de los estudiantes. Así mismo es de gran importancia que en nuestra labor como docentes nos enfrentemos a diversos retos, puesto que enseñar a estudiantes con diferentes discapacidades requiere de nuestro esfuerzo personal, y de la creación de estrategias pedagógicas mediante las cuales podamos promover un adecuado proceso de enseñanza aprendizaje para ellos, por medio de recursos didácticos.

## Referencias

- Castro, E, Rico, L & Castro, E (1995). *Estructuras Aritméticas elementales y su modelización*. Grupo editorial Iberoamérica.
- Charnay, R. (1988) *Aprender por medio de la resolución de problemas*. En: Parra, C. & Saiz, I, Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones. Buenos Aires: Paidós.
- Dikson, L (1991), *El aprendizaje de las matemáticas*, Barcelona, Editorial trillas. FANDIÑO, M (2005), *Las Fracciones, Aspectos conceptuales y didáctico*, Santa Fe de Bogotá, D.C., Editorial Magisterio.
- Godino, J (2003). *Uso de material tangible y gráfico-textual en el estudio de las matemáticas: superando algunas suposiciones ingenuas*.
- Godino, J (2004). *Sistemas numéricos y su didáctica para maestros*, Cap. 01, Granada, Impresión: GAMI, S. L. Fotocopias.
- Grupo DECA. (1992). Orientaciones para el diseño y elaboración de actividades de aprendizaje y de evaluación. Publicado en *Revista Aula*, N°6.
- Llinares, Salvador y Sánchez María (1998), *fracciones*, España, Editorial Síntesis.
- MEN. (1998). *Lineamientos curriculares para el área de matemáticas*. Santa Fe de Bogotá: cooperativa editorial Magisterio.
- MEN. (2006). *Estándares básicos de calidad para el área de matemáticas*. Bogotá: cooperativa editorial Magisterio.
- Rosich, N (1996), *Matemáticas y deficiencia sensorial*, Madrid (España), Editorial Síntesis.