

El aprendizaje de las estructuras multiplicativas a través del juego educativo

*Andrés Felipe Ramírez Sánchez**

*Luis Oscar Alzate Zapata***

*Leidys Diana Pérez Aguado****

*Sandra Liliana Valencia*****

RESUMEN

En nuestra práctica docente, desarrollada en la Institución Educativa Fontidueño Jaime Arango Rojas sede Machado municipio de Bello Antioquia, hemos observado que la mayoría de estudiantes de grados segundo, tercero y cuarto, presentan dificultades para comprender situaciones que involucren la multiplicación y la división. Es por esta razón que nuestro trabajo de investigación estará enfocado al estudio de las estructuras multiplicativas planteadas desde los

campos conceptuales de Vergnaud. Esperamos que recurriendo al recurso didáctico del juego educativo, los estudiantes logren una mayor comprensión del concepto. Nuestra investigación se encuentra en etapa de análisis, por lo que aún carecemos de etapa de experimentación y resultados.

Palabras clave: Estructuras multiplicativas, situaciones problema, juego educativo.

* Universidad de Antioquia. Dirección electrónica: andresramirez1@gmail.com

** Universidad de Antioquia. Dirección electrónica: luisoscar2714@yahoo.es

*** Universidad de Antioquia. Dirección electrónica: eledepa2020@hotmail.com

**** Universidad de Antioquia. Dirección electrónica: medellinz2-759@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Diversos autores como Piaget, Vygotsky, Corbalán, Guzmán, entre otros, reconocen la importancia del trabajo con el juego educativo en la escuela porque favorece el desarrollo de las capacidades y habilidades de razonamiento matemático; es un componente esencial en el desarrollo de los contenidos matemáticos. A pesar de esta reconocida importancia, la enseñanza con la inclusión de los juegos educativos como herramienta o recurso didáctico se encuentra ausente en nuestro sistema educativo. Una de las razones de esta ausencia es el limitado número de estudios de las matemáticas con la inclusión del juego educativo en nuestro contexto y la poca disponibilidad de material de apoyo para los profesores.

Creemos que si podemos dar cuenta en esta investigación de la forma en que los estudiantes participan de juegos educativos que incluyen las estructuras multiplicativas, podríamos tener más elementos para diseñar material didáctico y para orientar la enseñanza de este campo conceptual.

Los estudiantes de la actual sociedad, responden a estímulos muy diferentes a los de antes, son más perceptivos y más activos. No son sólo receptores pasivos, sino que disfrutan siendo partícipes de su proceso de formación. Los maestros debemos ir a la par con los intereses de los estudiantes y buscar estrategias que le permitan atrapar su atención. Nosotros como maestros en formación, tenemos la responsabilidad de movilizar la educación en aras de mejorarla y de responder a las necesidades educativas actuales.

Los lineamientos curriculares están direccionados a la creación de situaciones problema en las que los estudiantes relacionan diversos conceptos y áreas de conocimientos, que permiten a éstos recurrir a saberes previos, para contextualizarlos según el problema que se presenta. Es por esto, que debemos convertirnos en asiduos lectores e investigadores, y fieles a este compromiso pretendemos involucrar el juego educativo con el fin de estudiar las estructuras multiplicativas y poder observar cuáles son los factores que influyen para que los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa Jaime Arango Rojas se vean encaminados hacia un aprendizaje significativo.

“Las matemáticas, lo mismo que otras áreas de conocimiento, están presentes en el proceso educativo para contribuir al desarrollo integral de los estudiantes con la perspectiva de que puedan asumir los retos del siglo XXI. Se propone una educación matemática que propicie aprendizajes de

mayor alcance y más duraderos que los tradicionales, que no solo haga énfasis en el aprendizaje de conceptos y procedimientos si no en procesos de pensamientos ampliamente aplicables y útiles para aprender cómo aprender” (MEN, 1998)

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La enseñanza de las estructuras multiplicativas a través de los juegos educativos en los niveles de básica primaria de la institución, según lo que hemos observado, no está presente ni en los documentos oficiales (PEI, Plan de área, etc.) ni en la práctica cotidiana de los docentes. La ausencia de las situaciones que incluyen las estructuras multiplicativas en la escuela primaria, ha estado enmarcada por el rechazo de los docentes, quienes no tienen en cuenta el juego educativo, pues lo consideran una herramienta didáctica poco adecuada para la enseñanza de los contenidos matemáticos.

Esta investigación surge como respuesta a una necesidad observada en el contexto de la práctica docente, la cual fue llevada a cabo en la institución educativa Jaime Arango Rojas sede Machado de carácter público del barrio Fontidueño del municipio de Bello. Fundamentándonos en nuestro contacto con la institución, apoyándonos en los documentos oficiales y la observación de algunas clases de matemáticas, descubrimos que los estudiantes no reciben una fuerte instrucción en las estructuras multiplicativas a pesar de los requerimientos de los estándares básicos de competencias en matemáticas, del Ministerio de Educación Nacional. (MEN, Estándares Básicos de competencias en matemáticas, 2006)

Se hace necesario mencionar que en la institución de práctica en los grados primero, segundo y tercero es el mismo docente quien enseña todas las áreas en estos grados y hay un solo profesor responsable del área de matemáticas para los grados cuarto y quinto. Debido a esto, consideramos que la enseñanza de las estructuras multiplicativas, apoyada en el recurso didáctico del juego educativo en la escuela es muy importante, pues éste en sí es natural en los seres humanos y los motiva a aprender. (Caillois, 1994). Esta investigación pretende dar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cómo fomentar el aprendizaje de las estructuras multiplicativas a través del juego educativo en los estudiantes del grado segundo en la institución educativa Jaime Arango Rojas sede Machado del municipio de Bello?

MARCO TEÓRICO

Estructuras multiplicativas

A partir de ahora entenderemos las estructuras multiplicativas como un campo conceptual. "Estas estructuras consisten en todas las situaciones que pueden ser analizadas como problemas de proporciones simples y múltiples para los cuales generalmente es necesaria una multiplicación, una división o una combinación de esas operaciones. Varios tipos de conceptos matemáticos están involucrados en las situaciones que constituyen el campo conceptual de las estructuras multiplicativas y en el pensamiento necesario para dominar tales situaciones. Entre tales conceptos están el de función lineal, función no lineal, espacio vectorial, análisis dimensional, fracción, razón, tasa, número racional, multiplicación y división". (Moreira, 2002)

Situaciones problema

Ahora bien, cuando hablamos de las estructuras multiplicativas, necesariamente debemos plantearnos la idea de cómo enseñar este campo conceptual propuesto por Vergnaud. En ese sentido creemos que una de las mejores opciones para que los estudiantes apropien estos conceptos es a través de una situación. Entiéndase ésta como un contexto de participación colectiva para el aprendizaje, en el que los estudiantes, al interactuar con ellos mismos y con el profesor, a través del objeto del conocimiento, dinamizan su actividad matemática, generando procesos conducentes a la construcción de nuevos conocimientos. A estas situaciones se les denomina Situaciones Problema. (Obando & Múnera, 2003).

Juego Educativo

Veamos la concepción del pedagogo Ovide Decroly sobre este tema: "Los juegos educativos responden a las siguientes características: No constituyen más que una de las muchas formas que puede adoptar el material de los juegos, pero tienen por finalidad principal ofrecer al niño objetos susceptibles de favorecer el desarrollo de ciertas funciones mentales, la iniciación en ciertos conocimientos y también permitir repeticiones frecuentes en relación a la capacidad de atención, retención y comprensión del niño". (Decroly, 2002).

Consideramos que la conceptualización de las estructuras multiplicativas utilizando como mediador el juego en la escuela es importante, y más en el grado segundo, donde el estudiante ya ha pasado por un proceso inicial del aprendizaje de la multiplicación pues "el juego es cultural e histórico en los seres humanos y los motiva a aprender".

(Caillois, 1994). La idea que tenemos es la modificación de un juego tradicional, para que favorezca la comprensión de las estructuras multiplicativas en niños de segundo primaria. El juego aún está en etapa de elección, ya que de este depende gran parte nuestro trabajo. En conclusión queremos que los estudiantes jueguen a la vez que aprendan a multiplicar y dividir desde las estructuras multiplicativas.

El juego que desarrollamos inicialmente en nuestra investigación se llama TRIPLETA, el cual consiste en extraer de una cantidad de fichas una al azar, que corresponde al resultado que debe encontrar el estudiante formándolo con tres fichas vecinas del tablero las cuales deben ser multiplicadas o divididas con el fin de obtener el resultado que indica la ficha.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Caillois, R. (1994). *Los juegos y los hombres: La máscara y el vértigo*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Castro, E., Rico, L., & Castro, E. (1995). *Estructuras aritméticas elementales y su modelización*. Santa Fé de Bogotá: Grupo editorial iberoamérica.
- Decroly, O. (2002). *El Juego Educativo*. Madrid: Morata.
- Edó, M., & Deuloeuf, J. (2005). *Juegos, interacción y construcción de conocimientos*. Universitat Autònoma de Barcelona.
- MEN. (1998). *Matemáticas. Lineamientos Curriculares*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Moreira, M. A. (2002). La teoría de los Campos Conceptuales de Vergnaud. *Investigaciones en Enseñanza de las Ciencias*.v. 7, n. 1, art. 1.
- Radford, L. (2006). Elementos de una teoría cultural de la objetivación. *Relime*, 103-129.
- Sandoval, C. A. (1996). *Investigación cualitativa*. Bogotá: ICFES.