

## DIFICULTADES QUE PRESENTAN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO 4 DE LA INEDSE AL MOMENTO DE RESOLVER SITUACIONES PROBLEMAS DE TIPO ARITMÉTICO.

Bilma Rosa Monterrosa Lazo<sup>90</sup>, Aury Marcela Turizo Hernández<sup>91</sup>, Angelica Maria Perez Dominguez<sup>92</sup>

### Resumen.

El problema de investigación consistió en tratar de abordar el siguiente interrogante ¿Cuáles son las dificultades que presentan los estudiantes del grado 4° de la Institución Educativa Segovia al momento de solucionar problemas de tipo aritmético, que involucran las cuatro operaciones básicas?. Como objetivo principal de esta investigación se planteo, analizar las dificultades y errores que presentan los estudiantes del grado 4° de la Institución Educativa Segovia al momento de resolver situaciones problemas de tipo aritmético.

La metodología empleada consistió en proponer y desarrollar las siguientes actividades; desde una perspectiva descriptiva con enfoque cualitativo: Revisión de antecedentes y construcción del marco de referencia, diseño de instrumentos, aplicar cuestionarios donde se presenten situaciones problemas de tipo aritmético, análisis de resultados de la prueba diagnóstico, diseño de una estrategia metodológica. Los principales referentes teóricos fueron: Macintosh, 1992, citado por MEN (1998): Definición de pensamiento numérico; Radatz (1979): Clasificación de los errores; Polya (1979): Estrategias para la solución de problemas; Di Blasi Regner y Otros (2003): Dificultades en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas; De Guzmán (2007): la resolución de problemas en la enseñanza de las matemáticas

Esta propuesta nos lleva a concluir que la resolución de problemas constituye un aspecto importante en Matemática, el docente puede valerse de ella para enseñar esta disciplina, sin embargo, se sabe que los docentes utilizan frecuentemente ejercicios rutinarios y mecánicos que no estimulan los procesos cognoscitivos de los alumnos. Por lo tanto, es importante que los docentes conozcan realmente lo que presenta un problema, como las características, etapas de resolución, como también debe conocer estrategias para su enseñanza, de manera que puedan crear enunciados diferentes a los que comúnmente se ven, con el fin de innovar y buscar que los estudiantes vean las situaciones problemas como un reto que implique esfuerzo al resolverlos.

**Palabras claves:** dificultades, errores, categorizar, situaciones y aritmetica.

### Introducción.

---

<sup>90</sup> Estudiante. Licenciatura en Matemáticas. Universidad de Sucre. Sincelejo. E-mail: bilma-96@outlook.com

<sup>91</sup> Estudiante. Licenciatura en Matemáticas. Universidad de Sucre. Sincelejo. E-mail: ccys-10@hotmail.com

<sup>92</sup> Estudiante. Licenciatura en Matemáticas. Universidad de Sucre. Sincelejo. E-mail: anyie-29@hotmail.com

Es imprescindible y cuestionable estructurar ambientes de aprendizajes que se enmarque dentro de un ámbito autónomo, científico y moral que desglose los criterios significativos que todo plantel educativo necesita, debido a que al hablar de ambientes educativos autónomos, se jerarquiza un proceso cíclico lleno de reciprocidad que transmite y se forma desde lo más complejo hasta lo más sencillo, partiendo del entorno hasta la calidez humana que se desea constituir en cada discente.

Por ello, con este trabajo se busca identificar las dificultades y poner en práctica estrategias para la resolución de problemas de tipo aritmético que involucran operaciones básicas, teniendo en cuenta que en la mayoría de las instituciones educativas las situaciones problemas solo se proponen, se anuncian y se resuelven, sin darle la mayor importancia a como el alumno está entendiendo el enunciado, lo que lleva a que estos cometan muchos errores ;además es pertinente implementar una estrategia metodología que ayude disipar las dificultades y errores detectados.

### **Formulación del problema.**

¿Cuáles son las dificultades que presentan los estudiantes del grado 4° de la Institución Educativa Segovia al momento de solucionar problemas de tipo aritmético, que involucran las cuatro operaciones básicas?

### **Justificación del problema.**

En el área de matemáticas los alumnos presentan frecuentemente, muchas dificultades al resolver problemas, y en particular de tipo aritmético que involucran operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división), estas dificultades pueden estar relacionadas con diversos aspectos como la selección de las operaciones necesarias para resolver los problemas, o la poca destreza para realizar cálculos, las cuales se manifiestan al cometer errores de mayor magnitud en dicha área, al punto de convertirse en obstáculos para el aprendizaje.

Algunas de estas dificultades parecen estar relacionadas con el modo de enseñar las matemáticas que de alguna manera han privilegiado el aprendizaje memorístico de hechos, reglas y procedimientos que se restringen al contexto donde es aprendido, es decir no se hace una transversalización del aprendizaje.

“Según el ministerio de educación nacional uno de los cinco procesos generales, asumidos en la enseñanza de toda actividad matemática, que se contemplaron en los Lineamientos Curriculares de Matemáticas es formular y resolver problemas”. (MEN, 1998). También, según documentos posteriores: “La formulación, tratamiento y resolución de problemas es un proceso presente a lo largo de todas las actividades curriculares de matemáticas y no una actividad aislada y esporádica; más aún, podría convertirse en el principal eje organizador del currículo de matemáticas, porque las situaciones problemas proporcionan el contexto inmediato en donde el quehacer matemático cobra sentido”. (MEN, 2006).

Teniendo en cuenta que los bajos resultados de los estudiantes colombianos en la resolución de problemas matemáticos se ven evidenciados al analizar lo que sucede en

las pruebas internacionales tales como PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes) y TIMSS (Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias). Colombia ha participado en TIMSS en los años 1995 y 2007. (ICFES, 2009a).

La falta de éxito de los estudiantes en el área de matemáticas, y por ende en la resolución de problemas, que es el proceso que se considera el eje articulador del currículo de dicha área. (MEN, 2006), se evidenciaron en la prueba diagnóstica aplicada a los estudiantes del grado cuarto de la Institución Educativa Segovia algunas dificultades que estos presentan al momento de resolver situaciones problemas; se detectó que de 28 estudiantes: un 15% sabe leer y comprender la situación problema, identifican la pregunta que se les realiza, reconocen la información que se les proporciona y eligen los datos que necesitan; pero el otro 85% no comprende el lenguaje en que está escrito el problema, ya que desconocen los conceptos, además no identifican las variables correctas y su relación.

La anterior situación se torna preocupante, más aun cuando las nuevas política educativas exigen aprendizajes duraderos, en donde los estudiantes puedan desarrollar competencias y además se busca una educación de alta calidad, sin embargo lo que se hace en la escuela no está acorde con esta visión.

### **Objetivos.**

#### **Objetivo General:**

Analizar las dificultades y errores que presentan los estudiantes del grado 4° de la Institución Educativa Segovia al momento de resolver situaciones problemas de tipo aritmético.

#### **Objetivos Específicos:**

Identificar los errores que presentan los estudiantes del grado 4° al resolver problemas de tipo aritmético.

Describir las dificultades que presentan los estudiantes del grado 4° al momento de solucionar situaciones problemas de tipo aritmético.

Categorizar los errores que presentan los estudiantes en el desarrollo de la prueba diagnóstica.

### **Referentes teóricos.**

En este trabajo se enfatiza en la resolución de problemas de tipo aritmético, para el cual se tienen como base los siguientes referentes y planteamientos de algunos autores, los cuales relacionamos a continuación

El pensamiento numérico según (Macintosh, 1992, citado por MEN (1998), se refiere a la comprensión general que tiene una persona sobre los números y las operaciones junto con la habilidad y la inclinación a usar esta comprensión, en formas flexibles para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles, al manejar números y operaciones.

Marina, T (1990) Define problema aritmético en la enseñanza primaria como una situación imaginaria, susceptible de ser real, planteada en forma de enunciado verbal o escrito que se resuelve mediante alguna(s) de las operaciones elementales.

Polya (1979) planteó una serie de estrategias, para la solución de problemas, las estrategias propuestas por este autor son: Comprender el problema, diseñar un plan, ejecución del plan, verificación de la solución obtenida.

Larios (2000), un problema es una situación (real o hipotética) que resulta plausible al alumno desde su punto de vista experiencial y que involucra conceptos, objetos u operaciones matemáticos, mientras que un ejercicio se refiere a operaciones con símbolos matemáticos únicamente (sumas, multiplicaciones, resolución de ecuaciones, etcétera).

De Guzmán (2007), sostiene que la resolución de problemas en la enseñanza de las matemáticas tiene la intención de transmitir, de una manera sistemática, los procesos de pensamiento eficaces en la resolución de verdaderos problemas.

Di Blasi Regner y Otros (2003): dificultades en el aprendizaje de la Matemática, dice que todas las teorías sobre la enseñanza y aprendizaje de la Matemática coinciden en la necesidad de identificar los errores de los alumnos en el proceso de aprendizaje, determinar sus causas y organizar la enseñanza teniendo en cuenta esa información.

No obstante, debemos tener en cuenta que en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática, nos encontramos con una gran variedad de dificultades que son potencialmente generadoras de errores, que sin llegar a una categorización exhaustiva, las agrupan en los siguientes tópicos: dificultades asociadas a la complejidad de los objetos matemáticos, dificultades asociadas a los procesos de pensamiento matemático, dificultades asociadas a los procesos de enseñanza, dificultades asociadas al desarrollo cognitivo de los alumnos, dificultades asociadas a las actitudes afectivas y emocionales.

Godino, Batanero y Font (2003) cuando expresan: Hablamos de error cuando el alumno realiza una práctica (acción, argumentación, etc.) que no es válida desde el punto de vista de la institución matemática escolar.

Radatz (1979) (citado por Rico, 1995): Clasifica los errores cometidos por los alumnos en su aprendizaje de la siguiente manera: Errores debidos a dificultades en el lenguaje, errores debidos a dificultades para obtener información espacial, errores debidos a un aprendizaje deficiente de hechos, destrezas y conceptos previos, errores debidos a asociaciones incorrectas o a rigidez del pensamiento, errores debidos a la aplicación de reglas o estrategias irrelevantes.

### **Metodología.**

Tipo de estudio: La presente investigación es de tipo descriptivo de enfoque cualitativo, donde se caracterizan algunas dificultades presentadas por los estudiantes de cuarto grado de la institución educativa Segovia, relacionados con la interpretación y resolución de problemas que involucren operaciones aritméticas.

**Población:** La población con que se lleva a cabo este estudio, está determinada por 28 estudiantes del grado cuarto de primaria de la Institución Educativa Segovia.

**Instrumentos y técnicas:** Para llevar a cabo la recolección de información se emplearán los siguientes instrumentos: Ficha de Observación directa, aplicación de cuestionarios. (Prueba piloto y prueba final)

**Actividades Metodológicas:** Para llevar a cabo esta propuesta de investigación se proponen desarrollar las siguientes actividades: Planificación, revisión de antecedentes y construcción del marco de referencia, diseño de instrumentos, aplicación de cuestionarios, análisis de resultados de la prueba diagnóstica.

### **Resultados Parciales.**

La prueba diagnóstica realizada los siguientes resultados: Un 15% sabe leer y comprender la situación problema, identifican la pregunta que se les realiza, reconocen la información que se les proporciona y eligen los datos que necesitan; pero el otro 85% no comprende el lenguaje en que está escrito el problema, ya que desconocen los conceptos, además no identifican las variables correctas y su relación.

Se detecta que los estudiantes presentan errores debido al lenguaje en que está escrito la situación problema.

### **Conclusiones.**

La resolución de problemas constituye un aspecto importante en Matemática, el docente puede valerse de ella para enseñar esta disciplina, sin embargo, se sabe que los docentes utilizan frecuentemente ejercicios rutinarios y mecánicos que no estimulan los procesos cognoscitivos de los alumnos.

En la resolución de problemas se reconoce que pueden existir caminos distintos para promover el desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes y despertar el interés de los alumnos, y que al mismo tiempo necesiten nuevos conocimientos para su solución.

Por lo tanto, es importante que los docentes conozcan realmente lo que presenta un problema, como las características, etapas de resolución, como también debe conocer estrategias para su enseñanza, de manera que puedan crear enunciados diferentes a los que comúnmente se ven, con el fin de innovar y buscar que los estudiantes vean las situaciones problemas como un reto que implique esfuerzo al resolverlos.

### **Bibliografía.**

- Boscán, M. (2012). Metodología basada en el método heurístico de polya para el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos. Revista escenarios, vol 10(2),7-19.
- De Guzmán, M. (2007). Enseñanza de las ciencias y la matemática. Revista Iberoamericana de Educación, 43, 19 – 58.
- Larios, V. (2000). Las conjeturas en los procesos de validación matemática. Un estudio sobre su papel en los procesos relacionados con la Educación.

- MEN. (2006). Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. Lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá
- Ministerio de Educación Nacional (1998). Lineamientos curriculares para matemáticas. Bogotá, Colombia: magisterio
- Ministerio de Educación Nacional (2015). Currículos para la excelencia. Derechos Básicos de Aprendizaje. <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/w3-article-349446.html>
- Polya, G. (1979). Cómo plantear y resolver problemas. México D. F.: Trillas.
- Rico, L. (1995): “Errores y dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas”, cap. 3. pp. 69-108, en KILPATRIK, J.; GÓMEZ, P., y RICO, L.: Educación Matemática. Grupo Editorial Iberoamérica, México.