

## ESTRATEGIA PARA LA INTERPRETACIÓN DE LA FUNCIÓN LINEAL A PARTIR DE A RESOLUCIÓN DE SITUACIONES PROBLEMAS EN ESTUDIANTES DE 10° DE I.E.M.A. DE LA CIUDAD DE SINCELEJO EN EL AÑO 2016

Yesica María Solano Meneses<sup>1</sup>, Aldair De Jesús Herrera Ferreira<sup>2</sup>, Antonio José Patrón<sup>3</sup>

### Resumen

Esta investigación se realizó con estudiantes de 10° de la Institución Educativa Madre Amalia en la ciudad de Sincelejo; El resultado de un pre-test detectó que el nivel de los estudiantes no estaba acorde con las expectativas y el trabajo con funciones desde grados inferiores que plantea el MEN en los estándares básicos de competencias y DBA; generando una problemática ya que el concepto de función es uno de los más relevantes permite que el estudiante desarrolle el pensamiento variacional. El objetivo fue diseñar una estrategia centrada en la resolución de situaciones problemas para facilitar la interpretación de la función lineal en los estudiantes de 10° de la I.E.M.A. Tipo de investigación cualitativa, con diseño experimental Y modalidad descriptiva. Es importante resaltar que los estudiantes a la hora de interpretar la función lineal, mejoraron gracias a las intervenciones centradas Situaciones problemas se puede evidencian en los resultados del pos-test.

**Palabras clave:** *Función lineal, situaciones problemas, soluciones de problemas, variables.*

### Abstract

This research was carried out with 10th students of the Madre Amalia Educational Institution in the city of Sincelejo; The result of a pre-test detected that the level of the students was not in accordance with the expectations and the work with functions from lower grades proposed by the MEN in the basic competency and DBA standards; generating a problematic since the concept of function is one of the most relevant allows the student to develop the variational thinking. The objective was to design a strategy focused on solving problem situations to facilitate the interpretation of the linear function in 10th grade students of the I.E.M.A. Type of qualitative research, with experimental design and descriptive modality. It is important to emphasize that students when interpreting the linear function, improved thanks to interventions focused Situations problems can be evidenced in the results of the post-test.

**Keywords:** *Linear function, problem situations, problem solutions, variables.*

## 1. INTRODUCCIÓN

---

<sup>1</sup> Estudiante; Universidad de Sucre; Colombia; [yesica.solano13@outlook.com](mailto:yesica.solano13@outlook.com)

<sup>2</sup> Licenciado en matemáticas; Universidad de Sucre; Colombia

<sup>3</sup> Magister en informática educativa; Universidad de Sucre; Colombia; [ajpatron09@outlook.com](mailto:ajpatron09@outlook.com)

Entre los contenidos asociados al pensamiento variacional que se aborda en la matemática escolar, está el de función lineal tema clave para el desarrollo de dicho

pensamiento, porque permite modelar situaciones reales y posibilita comprender el concepto de límite. García (2009) afirma que este concepto es uno de los más potentes en matemáticas ya que a partir de este se modelan muchos fenómenos de la ciencia, por otra parte, y desde el punto de vista curricular, “las funciones son centro de análisis y la manipulación conceptual y operatoria crea vínculos con fenómenos de variación, modelos algebraicos y analíticos” (lineamientos curriculares 1999). Generando así un gran papel a la hora de la formación del ser matemático en los estudiantes entendido como el dominio de las competencias matemáticas, siendo estas alcanzadas gracias a ambientes de aprendizaje enriquecidos en situaciones problemas que posibilitan avanzar en los niveles de dominio de estas competencias. El M.E.N plantea en los estándares básicos de competencia que los estudiantes al finalizar el grado noveno deben manejar el concepto de función y aspectos relacionados con este. Teniendo en cuenta los estándares como referentes que rigen los contenidos que deben aprender todo estudiante en determinado grado, es necesario mirar si realmente se está alcanzando lo relacionado con el concepto de función. Investigaciones dan muestra de la existencia de dificultades en los estudiantes pertenecientes a la temática en cuestión, por ejemplo, Bagnis (2009) evidencia obstáculos que se manifiestan en el aprendizaje, concluyendo que los obstáculos se pueden encontrar con relación a la forma en cómo se aborda esta temática. “Algunas de las causas pueden pertenecer a factores culturales” (Fuentes, 2010) ya que para un gran porcentaje de la población cohiben las matemáticas como difíciles, lo que genera una falta de interés al momento de tener un encuentro con cualquier temática de esta área. Por otra parte la manera en como los docentes enseñan a los estudiantes, la utilización de herramientas didácticas, las actividades y las situaciones que se utilizan para desarrollar este concepto son factores que inciden al momento de comprender y dominar el tema función lineal y con este los componentes que la caracterizan. En el contexto local gracias a un test aplicado a estudiantes de 10° de la I.E.M.A de la ciudad de Sincelejo, dicho test tenía como objetivo identificar las dificultades existentes en los estudiantes con respecto a la temática de función lineal; luego de llevar a cabo un análisis de contenido de los resultados pudimos identificar 3 dificultades en los estudiantes (Identificar las variables, Interpretar la gráfica, Realizar la representación analítica de una función).

Desde lo planteado anteriormente se generó una pregunta problema ¿Qué incidencias tiene la estrategia de resolución de situaciones problemas en la interpretación de la función lineal en estudiantes de 10° de I.E.M.A de la ciudad de Sincelejo, año 2016?

## 2. MARCO DE LA INVESTIGACIÓN

Los referentes teóricos que se tomaron para la realización fueron **Carmen Azcarate** Ningún concepto viene aislado del otro, ya que dentro de uno subyacen muchos objetos utilizamos este referente a la hora de elaborar los talleres de proporcionalidad; **Jean Piaget**: Se

debe tener en cuenta principalmente el aprendizaje de los estudiantes; por tal razón se tienen presentes las etapas del desarrollo de las estructuras cognitivas que propone Piaget, la etapa que se tomó fue **Operaciones formales** (12 años y más) debido a que en este estadio es donde están todos los estudiantes a investigar; **George Polya**: “Solo los grandes descubrimientos, permiten resolver los grandes problemas, hay, en la solución de todo problema, un poco de descubrimiento”. Se abordó a la hora de realizar las situaciones problemas contextualizadas; **Lev Vygotsky**: Las interacciones sociales con compañeros y adultos más conocedores constituyen el medio principal del desarrollo del intelecto, lo abordamos a la hora de la realización de los talleres grupales en la etapa de intervención; **Teoría de Ausubel**: la teoría de aprendizaje significativo de Ausubel, ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto pre existente en la estructura cognitiva. Teniendo en cuenta lo anterior, los estudiantes investigados utilizaron esta teoría al momento de resolver el pre-test.

### 3. METODOLOGÍA

Objetivo general: Diseñar una estrategia centrada en la resolución de situaciones problemas para facilitar la interpretación de la función lineal en los estudiantes de 10° de la I.E.M.A. de la ciudad de Sincelejo en el año 2016. Metodología el tipo de investigación es cualitativa teniendo en cuenta que la variable con la que se desarrolló la investigación es la interpretación de la función lineal, la investigación se desarrolló en un diseño experimental por ser de carácter interventivo, por otra parte la modalidad de la propuesta investigativa o el diseño según la técnica es descriptiva, puesto que se llevó un control de lo que ocurrió durante el proceso mediante unos diarios de campos, de acuerdo a las fuentes de los datos es proyectiva ya que los instrumentos empleados son realizados por el grupo investigador; la población escogida son 88 estudiantes de 10° de la I.E.M.A. de la ciudad de Sincelejo. Debido a que los grupos están formados no existe aleatoriedad para escoger la muestra a intervenir, por tanto el tipo de muestreo utilizado para la escogencia de la muestra es no probabilístico y se trabajó con el grado 10° del grupo C que consta de 30 estudiantes. Por otra parte los instrumentos y las técnicas utilizados fueron Pre-test, pruebas escritas, talleres interactivos, Post-test, diario de campo. Se realizaron 4 fases para la aplicación los instrumentos (**FASE A.** Se aplicó el pre-test, se identificaron y se colocaron a prueba las competencias que han desarrollado los estudiantes referentes al tema de función lineal y sus componentes, **FASE B.** Se realizaron 3 intervenciones centradas en las situaciones problemas creadas por el grupo investigador con el propósito de presentar a la función lineal en sus diferentes representaciones, **FASE C.** se llevó a cabo la aplicación del post-test con términos similares al pre-test con los resultados se realizó un análisis de contenido y por último, **FASE D.** se realizó una comparación o contraste entre el pre-test y el post-test.) La recolección de los datos se llevó a cabo mediante pre-test y post-test por su parte el procesamiento de los datos se realizó mediante una escala de medición nominal, se realizó unas categorías (respondieron las preguntas y los que no respondieron) y a su vez unos sub grupos con características definidas, se realizaron análisis de datos y análisis didácticos de los instrumentos y se realizaron representaciones gráficas, tabulares para la organización de los mismos.

#### 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Al momento de aplicar el pre-test se pudo identificar las dificultades en los estudiantes su vez estaba conformado por una situación problema, una gráfica y siete interrogantes; el total de estudiantes que logro responder lo que se evaluaba fue menos del 50% en cada pregunta. A la hora de intervenir se realizaron talleres de proporcionalidad, se evidencio la función lineal en todas sus representaciones en situaciones problemas contextualizadas, talleres interactivos. El avance tanto cognitivo como conceptual de los estudiantes se justificó a la hora de realizar el post-test que tenía las mismas características y condiciones del pre-test del cual los interrogantes uno, dos, tres , seis lograron desarrollar lo que se evaluaba el 100% de los estudiantes, en los interrogantes cinco y siete el porcentaje fue de 80% y 60% respectivamente.

De manera general se verificó la eficacia del diseño de la estrategia centrada en la resolución de situaciones problemas para facilitar la interpretación de la función lineal en los estudiantes de 10° de la I.E.M.A. de la ciudad de Sincelejo en el año 2016.

En conclusión, es importante resaltar que los estudiantes de 10° de la I.E.M.A. mejorar por su capacidad de raciocinio y análisis puesto que se evidencia certeza al encontrar la ecuación que representa la función a partir de los análisis de la información dada, es decir realizo un proceso de transposición de una representación a otra.

#### 5. REFERENCIAS

Azcarate, G. (1996) Funciones y Graficas, Ed Síntesis. (Madrid, La Muralla).

Gualdo, H. (2010) Función y algunos problemas de la vida diaria que se pueden modelar a través de una función.(Universidad de Sucre)

Longman, W. (1998) Introducción a Piaget pensamiento -Aprendizaje – enseñanza, ed. Person Educación

Polya George, (1965) Como plantear y resolver problemas. (Trillas, México)

Tavera, C. (1999) Propuesta para explorar la comprensión de aspectos de la función lineal.