

Fortalecer las competencias de comunicación, representación y modelación de las gráficas estadísticas a través de la resolución de problemas en los estudiantes de segundo grado.

Lina M. Molina G. Y Belki Y. Torres R.
linmardjs_13@hotmail.com; belkytorres@gmail.com
Universidad Industrial de Santander
Colombia, CO.

Resumen:

La presente investigación se enfocó en el pensamiento aleatorio, particularmente en identificar las dificultades que tienen los estudiantes de segundo grado en las competencias de comunicación, representación y modelación de las gráficas estadísticas. Con el fin de mejorar en los estudiantes la capacidad de lectura, análisis y representación de datos, se diseñó e implementó una secuencia didáctica (SD) basada en la teoría de los niveles de Comprensión de Gráficas estadísticas propuestas por Curcio (1987). Los resultados de esta investigación muestran las dificultades iniciales de los estudiantes en cuanto a la temática abordada y la evolución de estas dificultades después de la intervención realizada.

Palabras clave:

Competencias de comunicación, representación y modelación, Gráficas estadísticas, Secuencia didáctica

Abstract:

The present investigation focused on random thinking, particularly in identifying the difficulties that second grade students have in the communication, representation and modeling competencies of statistical graphs. In order to improve the ability of students to read, analyze and represent data, a didactic sequence (DS) was designed and implemented based on the theory of the levels of understanding of statistical graphs proposed by Curcio (1987). The results of this research show the initial difficulties of the students in terms of the topic addressed and the evolution of these difficulties after the intervention.

Keywords:

Communication, representation and modeling skills, statistical graphs, didactic sequence

Resumo:

A presente investigação centrou-se no pensamento aleatório, particularmente na identificação das dificuldades que os estudantes de segundo grau têm nas competências de comunicação, representação e modelagem de gráficos estatísticos. A fim de melhorar a capacidade dos alunos para ler, analisar e representar dados, uma sequência didática (SD) foi construída e implementada com base na teoria dos níveis de compreensão dos gráficos estatísticos propostos por Curcio (1987). Os resultados desta pesquisa mostram as dificuldades iniciais dos alunos quanto ao tema abordado e a evolução dessas dificuldades após a intervenção realizada.

Palavras-Chave:

Habilidades de comunicação, representação e modelagem, gráficos estatísticos, sequência didática



1 El problema

Los estudiantes de una institución de carácter público de la ciudad de Barrancabermeja en el departamento de Santander han tenido dificultades en el aprendizaje de las matemáticas que se observan a través del quehacer pedagógico de la maestra investigadora y son ratificadas en los resultados de las pruebas Saber. Después de un análisis de los resultados de estas pruebas aplicadas en el grado tercero, se observó la dificultad de los estudiantes en cuanto a las competencias de comunicación, representación y modelación. Es por ello que surgió la presente investigación, en la cual se planteó el siguiente interrogante: ¿Cómo fortalecer en los estudiantes de segundo grado, las competencias de comunicación, representación y modelación de gráficas estadísticas a través de la resolución de problemas? Asimismo, para dar respuesta se plantearon los siguientes objetivos:

1.1 Objetivo General.

Fortalecer las competencias de comunicación, representación y modelación de gráficas estadísticas a través de la resolución de problemas en los estudiantes de segundo grado.

Objetivos específicos:

- Identificar las dificultades de los estudiantes de segundo grado en las competencias de comunicación, representación y modelación de las gráficas estadísticas.
- Diseñar e implementar una secuencia didáctica que permita fortalecer las competencias de comunicación, representación y modelación de gráficas estadísticas a través de la resolución de problemas en los estudiantes de segundo grado.
- Develar la incidencia que tiene la secuencia didáctica en el fortalecimiento de las competencias de comunicación, representación y modelación de gráficas estadísticas a través de la resolución de problemas en los estudiantes de segundo grado.

2 Marco teórico

El marco teórico se desarrolló desde tres componentes: 1) El componente pedagógico a partir del **Aprendizaje significativo** propuesto por Ausubel (1961); 2) En el componente didáctico se mencionaron aspectos en cuanto a: **resolución de problemas**

tomando a Santos (2007) como referente, **procesos y pensamientos matemáticos** basados en los Lineamientos curriculares (1998), estándares (1998) y DBA (2015), **secuencia didáctica** desde la propuesta de Díaz (2013) quien menciona que una secuencia didáctica se conforman por tres tipos de actividades: apertura, desarrollo y cierre; y 3) el componente disciplinar se trabajó teniendo como base los trabajos de Batanero (2001) en **estadística y gráficas** estadísticas teniendo como referente el trabajo realizado por Curcio (1987) en los niveles de comprensión de gráficos: leer los datos, leer dentro de los datos, leer más allá de los datos y leer detrás de los datos, datos que se presentan utilizando diagramas de barras, pictogramas y tablas.

3 Metodología

La presente investigación se realizó en marco de los estudios de Maestría en Pedagogía de la Universidad Industrial de Santander bajo el paradigma cualitativo mediante el diseño investigación acción participante (IAP), los sujetos de la investigación fueron los estudiantes de segundo grado de una institución educativa oficial de Barrancabermeja y la maestra investigadora. El desarrollo del trabajo investigativo se organizó en tres fases basadas en Elliot (1991): Se aplicó una prueba diagnóstica (fase 1) diseñada por la investigadora utilizando preguntas tomadas de las pruebas Saber para el grado tercero de años anteriores y teniendo en cuenta el análisis de los resultados de esta prueba, se diseñó y aplicó (fase 2) una secuencia didáctica basada en la resolución de problemas y los niveles de comprensión de gráficas propuestas por Curcio (1987), en dicha secuencia didáctica se planearon y ejecutaron siete sesiones las cuales duraron 26 horas en total. Finalmente se diseñó, aplicó y analizó los resultados de una prueba final (fase 3) construida con características similares a la prueba diagnóstica con el propósito de determinar cuales habían sido los avances que mostraban los estudiantes después de la intervención realizada.

4 Conclusiones

A partir de todo el proceso investigativo realizado, se pudo concluir que los estudiantes obtuvieron avances al terminar la aplicación de la secuencia didáctica, por que lograron modelar tablas, pictogramas y diagrama de barras, realizaron lectura literal de las gráficas y compararon e interpretaron datos. En la prueba final se observó que los estudiantes

mostraron avances, pues el 38% se encontraron en el primer nivel de Curcio en la prueba final, respecto al 69% que se ubicaba allí en la prueba inicial, evidenciando una disminución de estudiantes ubicados en el primer nivel en la prueba diagnóstica. En el segundo nivel se observó un aumento al 62% que en la prueba inicial era de un 31%; es de rescatar en este punto que dos estudiantes alcanzaron a responder todas las preguntas ubicadas en este nivel de forma correcta; sin embargo, se debe continuar fortaleciendo las siguientes acciones el segundo nivel: realizar operaciones matemáticas e interpretar las relaciones que aparece en los elementos de la gráfica. Por todo lo anterior se concluye que, si es posible incluir y/o fortalecer la enseñanza de la estadística desde los primeros años escolares, pues los niños pueden desarrollar las habilidades necesarias para hacer lectura e interpretación de los datos presentados mediante una gráfica o una tabla.

5 Referencias Bibliográficas:

Ausubel, D. P. (1961). Significado y aprendizaje significativo. *Psicología Educativa*. Un punto de

vista cognoscitivo. Recuperado de <http://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1J3D72LMF-1TF42P4-PWD/aprendizaje%20significativo.pdf>.

Batanero, C. (2001). *Didáctica de la Estadística*. España: Universidad de Granada.

Curcio, F. (1987) Comprehension of mathematical relationships expressed in graphs. *Journal for research in mathematics education*.

Díaz, Á. (2013). *Guía para la elaboración de una secuencia didáctica*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de http://www.setse.org.mx/ReformaEducativa/Rumbo%20a%20la%20Primera%20Evaluaci%C3%B3n/Factores%20de%20Evaluaci%C3%B3n/Pr%C3%A1ctica%20Profesional/Gu%C3%ADa-secuencias-didacticas_Angel%20D%C3%ADaz.pdf

Elliot, J. (1991). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid: Ediciones Morata.

Santos, L. (2007). *La resolución de problemas matemáticos: fundamentos cognitivos*. México: Trillas: Universidad de Extremadura. Servicio de Publicaciones.

Como citar este artículo:

Lina M. Molina G., L. M.; Torres R., B. Y. (2018). Fortalecer las competencias de comunicación, representación y modelación de las gráficas estadísticas a través de la resolución de problemas en los estudiantes de segundo grado. *RECME-Revista Colombiana de Matemática Educativa*. 3 (2), 76-78.

Presentado: 15/abril/2018

Aprobado: 30/noviembre/2018

Publicado: 31/diciembre/2018

RECONOCIMIENTOS

Esta investigación fue apoyada por el Ministerio de Educación Nacional a través del programa Becas para la excelencia docente.