

## Aulas investigativas: Una experiencia en la construcción del concepto de función

María C. González P. & Nancy J. Granados N.

Mcamila852@gmail.com; nancy.granados@uptc.edu.co

Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia (Estudiante), Escuela Superior de Administración Pública (Estudiante); Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia (Estudiante)  
Colombia, CO.

### Resumen:

Este trabajo presenta algunos resultados de una investigación que tuvo como objetivo analizar la construcción del concepto de función por docentes del semillero GCI-Infinitos bajo la perspectiva de aulas investigativas. Siguió un enfoque de investigación cualitativo y se desarrolló a través de tres principales momentos; elaboración de tareas exploratorio-investigativas, aplicación de las tareas y análisis la dinámica de trabajo de los docentes en las actividades investigativas. Para el análisis de los resultados se tuvieron en cuenta diarios de campo, grabaciones en audio y videos. Algunas de las conclusiones evidencian la necesidad de implementar escenarios investigativos en la formación docente, la importancia de experimentar con la actividad antes de aplicarla y el desarrollo del concepto por medio de hallazgos y conjeturas.

### Palabras clave:

*Concepto, función, aula, investigación, docente.*

### Abstract:

This paper presents some results of a research that aimed to analyze the construction of the concept of function by teachers research hotbed GCI-Infinitos from the perspective of research classrooms. He followed a qualitative research approach and developed through three main moments; elaboration of exploratory-investigative tasks, application of the tasks and analysis of the work dynamics of the teachers in the investigative activities. For the analysis of the results, field diaries, audio recordings and videos were taken into account. Some of the conclusions show the need to implement investigative scenarios in teacher training, the importance of experimenting with the activity before applying it and the development of the concept through findings and conjecture.

### Keywords:

*Concept, function, classroom, research, teacher.*

### Resumo:

Este artigo apresenta alguns resultados de uma pesquisa que teve como objetivo analisar a construção do conceito de função por professores de grupos de pesquisa de GCI-Infinitos, sob a ótica das salas de aula de pesquisa. Ele seguiu uma abordagem de pesquisa qualitativa e desenvolveu-se através de três momentos principais; elaboração de tarefas exploratório-investigativas, aplicação das tarefas e análise da dinâmica de trabalho dos professores nas atividades investigativas. Para a análise dos resultados, diários de campo, gravações em áudio e vídeos foram levados em consideração. Algumas das conclusões mostram a necessidade de implementar cenários investigativos na formação de professores, a importância de experimentar a atividade antes de aplicá-la e o desenvolvimento do conceito por meio de descobertas e conjeturas.

### Palavras-Chave:

*Conceito, função, sala de aula, pesquisa, professor.*



## 1 Introducción

A partir de diferentes experiencias en el área de matemáticas empiezan a surgir cuestionamientos referentes a la importancia de realizar cambios en el sistema educativo, estos cambios se podrían lograr por medio de pequeñas contribuciones desde el aula de clases, en donde la formulación de actividades con carácter distinto y que incluya el contexto podría generar en los estudiantes un mayor aprendizaje, el MEN(2013) señala que “ la docencia debe ser desarrollada a partir de situaciones problema, que deben ser lo suficientemente simples para que el estudiante las pueda manejar y lo suficientemente complejas para que permitan una pluralidad de enfoques” (p.15) Entonces desde esta perspectiva el mayor reto se ve encaminado hacia la creación de este tipo de situaciones que les permita investigar a los estudiantes desde su formación inicial y a los docentes generar escenarios investigativos. La presente investigación busco dar respuesta a la pregunta de cómo las aulas investigativas contribuían en la construcción del concepto de función por docentes en formación. Se centró principalmente en la elaboración y aplicación de tres tareas exploratorio investigativas: Variación del agua, pastillas efervescentes disueltas en agua a diferentes temperaturas y el mágico mundo del alambre. Para el desarrollo se siguieron tres etapas; planeación y elaboración de tareas exploratorio investigativas, aplicación y análisis de las actividades matemáticas. El texto presenta la definición que se tomó como referente de investigación para aulas investigativas, discute la metodología de la investigación y presenta algunos resultados en donde se hace evidente la falta de conocimientos con respecto a la investigación en la formación inicial

## 2 Referentes teóricos

### 2.1 Aulas investigativas

Las aulas investigativas son una estrategia de enseñanza donde se movilizan y desencadenan tareas exploratorias investigativas, las cuales permiten que los participantes de manera individual y colaborativa se desenvuelvan por diferentes caminos, adaptando una apropiación de conceptos, representaciones y procedimientos matemáticos generando un verdadero aprendizaje (Fiorentini y Lorenzato, 2006). Estas tareas deben ser planeadas con el fin de que los alumnos las puedan explorar de una manera

abierta y no directiva, permitiéndoles hacer preguntas, conjeturar, experimentar, probar, validar y presentar los resultados de forma oral y escrita con argumentos válidos (Santos, 2011). Las aulas investigativas son una propuesta novedosa que tiene origen en Brasil y Portugal. Estas buscan dinamizar el aprendizaje al involucrar al participante en actividades abiertas, generadas a partir de tareas planteadas por el docente en donde se desean realizar hallazgos utilizando procesos metodológicamente válidos, como formular problemas, explorar hipótesis, hacer y probar conjeturas, generalizar, construir argumentos y declaraciones (Ponte 2003).

### 2.2 Semilleros de investigación

Los semilleros de investigación son una de las herramientas que proporcionan la oportunidad a los docentes en formación de dar sus primeros pasos en la investigación en educación matemática. Molineiros (2009), señala que la experiencia indica que los semilleros de investigadores en la Universidad construyen una comunidad de jóvenes investigadores que no solamente contribuyen a formar investigadores, sino también a formar profesionales de mayor calidad, de mayor capacidad de integración, de interlocución y de mayor compromiso social

## 3 Metodología

Esta investigación siguió un enfoque cualitativo, pues se desenvuelve en métodos inductivos cuyo objetivo es comprender el desarrollo natural de los sucesos a partir del análisis de casos (Corbetta, 2007). El trabajo se realizó como un estudio de casos, ya que es un modelo útil que permite comprender fenómenos educativos y contribuir en cambios significativos en la práctica (Stott y Ramil, 2014). El estudio se plantea desde lo señalado por Sánchez (1998) como un cambio con carácter de metamorfosis, siendo innovador, pues al realizar actividades matemáticas que ayuden al mejoramiento del aprendizaje de las matemáticas se produce una modificación sustancial en la forma de desarrollar la clase de matemáticas. La información se recolectó por medio de grabaciones en audio y video, diarios de campo y observación participante. La investigación se desarrolló al interior del grupo colaborativo de investigación (GCI) que se autodenomina “infinitos”. El objeto de estudio son las actividades matemáticas desarrolladas dentro de las aulas investigativas, tomando como sujetos de investigación a los

docentes en formación que hacen parte del GCI- Infinitos.

#### 4 Conclusiones

Poder evidenciar que las actividades matemáticas generadas a partir de tareas exploratorio-investigativas causan interés aun cuando se aplicaron a un grupo que tiene total conocimiento de la temática permite percibir que las aulas investigativas en realidad pueden generar en los docentes un desafío cognitivo y una reflexión en su práctica creando otra perspectiva de la consolidación del conocimiento matemático (Ponte 2004).

El rol del docente en las aulas investigativas define el sentido que toman las tareas exploratorio-investigativas, por una parte, la construcción de tareas exploratorio-investigativas requiere que éste sea consciente de su papel como investigador, y por otra, la aplicación implica que deje de ser directivo en las actividades que deben realizar los alumnos y se convierta en un motivador de los cuestionamientos de los estudiantes.

Al experimentar con la actividad antes de aplicarla, el docente debe reformular sus conocimientos, para adaptarlos al nivel de los estudiantes. Por lo tanto, es necesario tener claro el contexto en el que se desea desarrollar la actividad.

El concepto de función en ningún momento fue expuesto de manera explícita, sin embargo, este se dio de manera intuitiva; pues al analizar las conversaciones entre los miembros de los grupos y la forma en que estos sustentaban el resultado de las tareas exploratorio-investigativas se enunciaron características fundamentales de funciones, además denominaron función a la solución que proponían a la actividad.

#### 5 Referencias Bibliográficas

- Herrera, J. (2008). La investigación cualitativa.
- Lorenzato, S. (2006). Investigaçao em educaçao matemática percursos teóricos e metodológicos. En A. Associados. Campinas.
- Ponte, J. (2003). Investigar, ensinar e aprender. Lisboa: Tn: ACTAS DO ROFMAT.
- Ponte, J.P. (2003). Problemas y investigaciones en la actividad matemática de los alumnos. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Quintana, A., & Montgomery, W. (2006). Metodología de Investigación Científica Cualitativa. Lima.
- Santos Corradi, D. K. (2011). Investigações da matemáticas. Revista da Educação Matemática da UFOP, 172-175.



Como citar este artículo:

González P, María C., Granador N., Nancy J. (2018). Aulas investigativas: Una experiencia en la construcción del concepto de función. *RECME-Revista Colombiana de Matemática Educativa*. 3 (1), pp. 46-49.

Presentado: 15/Abril/2018  
Aprobado: 15/Mayo/2018  
Publicado: 30/Noviembre/2018

---

## RECONOCIMIENTOS

---

En primer lugar a la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC, a la Licenciatura en Matemáticas y al Semillero GCI infinitos por su colaboración, especialmente a nuestro asesor el Phd. En Educación Matemática Alfonso Jiménez Espinosa. En segunda medida a cada uno de nuestros compañeros que hizo parte la investigación, a los estudiantes de maestría y doctorado y a los docentes de la Licenciatura en Matemáticas de la UPTC.