

La elaboración de esta investigación nos volvió sensibles frente a las interacciones que se gestan en el aula, y nos lleva a mirar cuáles de estos patrones se dan en nuestras aulas, frente a los procesos que aquí trabajamos. Además,

nos reafirma el gusto por la geometría, en especial por todos aquellos procesos que se involucran en su aprendizaje, quedándonos la expectativa de seguir investigando aspectos relacionados con este tema. ■

Concepciones del concepto de infinito actual en estudiantes universitarios.

Autor: PUERTO RODRÍGUEZ, Edwin Alberto

Palabras claves: Concepciones, infinito, infinito actual, obstáculo epistemológico.

Descripción

Esta investigación se enmarca en el paradigma interpretativo con una metodología descriptiva; tiene como objeto interpretar y comprender las concepciones sobre el concepto de infinito de algunos estudiantes para profesor de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional, específicamente los estudiantes de Precálculo y Topología de primer y octavo semestre respectivamente. En el desarrollo del estudio se identificaron y caracterizaron las concepciones de un concepto matemático en dos tipos: operacionales y estructurales; con base a esta clasificación se identificaron las concepciones de los estudiantes aludidos acerca del infinito a partir de un cuestionario en el que se indagó: nociones del infinito relacionadas con tipos de secuencias numéricas y de figuras, ideas del infinito relativas a la equipotencia de puntos en figuras geométricas, identificación de propiedades de conjuntos infinitos, ideas relativas a la posibilidad de operaciones con el infinito como objeto.

Contenido

En el primer capítulo del documento se presenta el problema de investigación; en el segundo capítulo, se expone el marco teórico que sustenta el trabajo y que incluye la noción de concepción que se utilizó en la interpretación de la evolución histórica del concepto de infinito y determina las categorías de análisis para la interpretación de las respuestas de los estudiantes, igualmente, se expone el marco histórico del infinito a partir de tres momentos relativos a las fases de la evolución de un concepto matemático: interiorización, condensación y cosificación; en el tercero, se ilustra el aspecto metodológico de la investigación en el que se describe el instrumento de recolección de información y las categorías de análisis, con base en ello, se presenta posteriormente el análisis de la información recolectada; finalmente, en el cuarto se exponen las conclusiones y se plantean algunas sugerencias para el tratamiento del concepto de infinito en el ámbito escolar.

Metodología

El estudio se desarrolló en tres fases: elaboración teórica, recolección de información y análisis descriptivo. En la primera fase se realizó una revisión de las investigaciones realizadas sobre el infinito. Con base a ello, se identificó la noción de concepción que se utilizó en el desarrollo del trabajo para la elaboración del marco histórico y la interpretación de la información que arrojó el instrumento. En la segunda fase, se construyó el instrumento de recolección de la información, se plantearon las categorías para analizar las soluciones de los estudiantes a los problemas planteados y se aplicó una prueba piloto. En la tercera fase, se aplicó el instrumento definitivo en el cual se indagó sobre los siguientes aspectos: nociones del infinito relacionadas con tipos de secuencias numéricas y de figuras, ideas del infinito relativas a la equipotencia de puntos en figuras geométricas, identificación de propiedades de conjuntos infinitos, ideas relativas a la posibilidad de operaciones con el infinito como objeto. La información recolectada se organizó en dos categorías de análisis: concepciones operacionales y concepciones estructurales relativas a al concepto de infinito. El análisis se hizo de manera descriptiva obteniendo la caracterización de las concepciones de los estudiantes sobre el concepto de infinito.

Conclusiones

A través de las encuestas se recogieron diversas afirmaciones, expresiones, ideas y respuestas de los estudiantes, que permitieron identificar sus concepciones sobre el concepto de infinito. La información recolectada se organizó en dos categorías: concepción estructural y concepción operacional.

A partir del análisis de la encuesta se llegó a determinar el tipo de concepción que cada grupo de estudiantes tenía del concepto de infinito y cómo estaba éste en relación con el concepto de infinito actual.

Los estudiantes de licenciatura en matemáticas que participaron en la encuesta sobre el concepto de infinito mostraron que hay un avance en la concepción de infinito, si bien no es ideal porque no se da en todos los individuos y para todos los problemas, sí se puede decir que tal formación provee al futuro profesor de un lenguaje disciplinar, unos conceptos propios del contexto en el que se habla de infinito y una capacidad para construir y argumentar ideas que, en conjunto, procuran un acercamiento a la idea de infinito actual. Este avance se evidencia porque los estudiantes a su ingreso a la universidad traen consigo una idea intuitiva de infinito, una concepción de infinito potencial marcada por la presencia de obstáculos epistemológicos como: "*El modelo de infinito como proceso sin fin*", "*PARTE-TODO*" y "*acotado vs no-acotado*"; y en un estadio final de su formación estos llegan a ostentar una concepción de infinito actual. Sin embargo, ideas más avanzadas como las de cardinales transfinitos y orden entre conjuntos infinitos no hacen parte de las concepciones de los estudiantes después de haber cursado gran parte de las materias de su carrera, entre ellas teoría de conjuntos. Esto se infiere por la presencia del obstáculo epistemológico del "*efecto de aplastamiento de los cardinales transfinitos*" que indica la ausencia de conocimientos tales que permitan una teorización del infinito y los conjuntos infinitos. ■