

#### 4.36. COMUNICACIÓN BREVE / EXPERIENCIA DE AULA 36

### *Caracterización de la presentación del concepto de distribución de frecuencias en libros de texto de grado sexto en el municipio de Florencia-Caquetá*

Javier Martínez Plazas, [ja.martinez@udla.edu.co](mailto:ja.martinez@udla.edu.co),

Universidad de la Amazonia.

Ferney Anturí Vargas, [f.anturi@udla.edu.co](mailto:f.anturi@udla.edu.co),

Universidad de la Amazonia

#### **Resumen.**

La presente ponencia se deriva de la investigación realizada durante el segundo semestre de 2017 con sexto semestre de la Licenciatura en Matemáticas y Física, en el espacio académico Estadística y Probabilidad, en el cual se identificaron falencias en la conceptualización e interpretación de distribución de frecuencias, generado posiblemente por la presentación en los libros de texto que conlleva a la réplica de esta misma forma por parte de los profesores. La pregunta de investigación giró en torno a cómo presentan los libros de texto del grado sexto el tema Distribución de Frecuencias en las instituciones educativas urbanas del municipio de Florencia-Caquetá. La investigación se ubica en la teoría de Transposición Didáctica y el análisis de contenido. Se realizaron encuestas a docentes y estudiantes del grado sexto. La triangulación de la información fue el método de análisis. Se encontró que los profesores dan relevancia a los temas relacionados con las distribuciones de frecuencia pero no a este, y le dedican poco tiempo a su orientación, los libros de texto abordan de manera aritmética el concepto de distribución de frecuencias y la enmarcan más en la concepción matemática.

**Palabras claves.** Distribución de frecuencias, análisis de libros de texto, transposición didáctica, análisis de contenido y pensamiento aleatorio.

- **Contextualización.**

La influencia de los libros de texto en la forma como se enseña estadística tiene interés particular en la Licenciatura en Matemáticas y Física, una vez elaborado el estado del arte, arrojó:

- Se reconoce la recolección y análisis de datos, el estudio y análisis de las tablas, los gráficos... como contenidos para fomentar la cultura estadística (Arteaga, Batanero y Cañadas, 2011).
- “la formación de los docentes en esta área es casi inexistente..., ven la estadística como una técnica de recopilación y representación de datos o como un cálculo matemático y mecánico...” (Estrada, 2002).

- Un porcentaje elevado de profesores reconoce que reduce a lo mínimo el programa de estadística y dan más importancia a los contenidos que son evaluados en las pruebas finales (Gattuso y Pannone, 2002).

A raíz de estos resultados, el problema de investigación fue:

¿Cómo presentan los libros de texto del grado sexto el tema Distribución de Frecuencias en las instituciones educativas urbanas del municipio de Florencia-Caquetá?

- **Referentes teórico-prácticos básicos.**

La investigación se ubica en la didáctica desde la postura de Brousseau, la Didáctica de las Matemáticas y sus didácticas más especializadas, la Transposición Didáctica (TD) de Chevallard la cual se fundamenta en el *saber sabio o científico*, el *saber a enseñar* y el *saber enseñado* (Mora & Torres, 2004).

Por otro lado, el referente conceptual se ubica desde el concepto de distribución de frecuencias, según Wayne (2005) se le llama *distribución de frecuencias* a la agrupación de datos en categorías mutuamente excluyentes que indican el número de observaciones en cada categoría. En general hay tres formas de representar una distribución de frecuencias, tabular, gráfica y algébrica (función).

- **Descripción general de la experiencia de aula.**

La investigación está enmarcada en la investigación de la Didáctica de las matemáticas, en la línea del análisis de libro de texto, es de naturaleza cualitativa con características de orden descriptivo-interpretativo. Según Best (1982). La línea de análisis de libro de texto, es *a priori*, es decir sin la pretensión de dar cuenta de la forma en que tales libros de texto han sido utilizados, (Howson, 1995). Esta investigación se inscribe en la perspectiva metodológica de Choppin (2000) y Weinbrenner (1986).

Se definieron dos categorías: los conceptos a ser enseñados y las herramientas de apoyo a los procesos de aprendizaje de dichos conceptos. En cuanto a los conceptos, se seleccionó la *distribución de frecuencia* y, en relación con las herramientas de apoyo, los *textos escolares de matemáticas de sexto grado* de 21 docentes de instituciones educativas urbanas del municipio de Florencia. Las dimensiones de análisis, son: *Dimensión conceptual* y *dimensión didáctico cognitiva*, con sus respectivas *categorías* de análisis e *indicadores*.

- **Logros y dificultades evidenciadas.**

*Logros.*

- En cuanto a la introducción del concepto, el concepto previo al que más recurren los libros de texto en cuanto a distribución de frecuencia está referido directamente a la estadística, es decir exalta la importancia del tema general sin tener en cuenta los conceptos de los temas del segundo plano, aun sabiendo que son de vital importancia para llegar a una concepción total del tema central.

- Son muy pocos los capítulos referidos en los libros a al tema distribución de frecuencia, por lo tanto es muy poca la información que se obtiene para que un docente o lector se ubique en el objetivo principal del tema.
- Una limitante es la estructura del libro que presenta el pensamiento aleatorio al finalizar, lo que hace que muchos docentes por falta de tiempo escolar no recurra a dicha información de manera pertinente para los estudiantes.
- En cuanto al contenido, no todos los libros poseen la información completa en lo que refiere a distribución de frecuencia, se limitan a los temas más básicos dejando muchas dudas al interesado.
- En más de la mitad de los libros de textos analizados, los autores centran sus objetivos e intenciones en el conocimiento matemático, llevando a la idea de una matemática ya terminada, que el estudiante debe memorizar y practicar; en contraste con los autores de los otros textos, que tienden a mostrarla como una ciencia falible, en constante construcción.

#### *Dificultades.*

- La desactualización de los planes de estudio institucionales en los que no se tienen en cuenta los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas.
- La falta de tiempo para la enseñanza del tema y para el desarrollo de la investigación.
- Pocos referentes investigativos específicos del tema.
- **Reflexión final.**

La selección de los libros de texto que se realice para orientar un tema específico de Matemáticas o Estadística es importante, debe considerar aspectos más relevantes que el solo hecho de contener el tema. De igual manera, se hace necesario extrapolar esta investigación a los textos universitarios que abordan este mismo tema.

En este sentido, hay que construir una propuesta de cómo debe ser la forma óptima de presentar dicho tema en los libros de texto de Matemáticas con el propósito de aportar al mejoramiento del aprendizaje de la estadística.

La presente investigación reconoce la disposición de los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas y Física, como también de los profesores colaboradores de las instituciones educativas donde se desarrolló la investigación.

#### **Referencias bibliográficas.**

Arteaga, P., Batanero, C. y Cañadas G. (2011), Investigaciones actuales en Educación Estadística y formación de profesores. España: Universidad de Granada.

Best, J. (1982). *Cómo investigar en educación* (9a ed.). Madrid: Morata.

Brousseau, G. (1990). "¿Qué pueden aportar a los enseñantes los diferentes enfoques de la didáctica de las matemáticas? (Primera parte)". *Revista Enseñanza de las Ciencias*. 8(3).

Choppin, A. (2001). Pasado y presente de los manuales escolares". *Revista Educación y Pedagogía*. 13(1).

Estrada C., P. M. (2008). Influencia del nivel de capacitación docente en el rendimiento académico de los estudiantes del Instituto Superior Pedagógico Público de Puno: caso de la Especialidad de Educación Primaria IX Semestre-2008. Tesis de maestría.

Gattuso, L. y Pannone, M. A. (2002). Teachers' training in a statistics teaching experiment, In B. Phillips (Ed.), *Proceedings of the Sixth International Conference on Teaching Statistics*.

Guacaneme S., E. A. (2000). Matemáticas escolares y tecnología. *Alegría De Enseñar*. 43(2).

Howson, G. (195). *Mathematics Textbooks: A comparative Study of Grade 8 texts*. Vancouver: Pacific Educational Press.

MEN. (1998). Lineamientos Curriculares de Matemáticas. Colombia: serie lineamientos curriculares.

Wayne, D. (2005). *Bioestadística: Base para el análisis de las ciencias de la salud*. México: Editorial Limusa.