

PROCEDIMIENTOS PRESENTES EN LOS LIBROS DE TEXTO DE MATEMÁTICAS DE EN EL CÁLCULO DE LAS MEDIDAS DE POSICIÓN CENTRAL

Rocío Álvarez-Arroyo¹, Juan Carlos Orte Cardona¹,
Francisco Javier Narvárez Martínez² y Gustavo R. Cañadas de la Fuente¹

¹ Universidad de Granada, ² I.E.S. La Contraviesa, Albuñol, Granada

1. INTRODUCCIÓN Y PROBLEMA

El desarrollo de la **estadística** ha influido en el avance de la ciencia y la sociedad, siendo una herramienta metodológica en todos los campos y áreas. Prueba del reconocimiento de su importancia es que la **enseñanza** de la estadística se ha incorporado **en todos los niveles educativos**, incluida la E.P. (RD 126/2014, LOMCE).

Dentro de este campo, destacamos la importancia de las **medidas de posición central** (MPC) por ser elementos básicos presentes en nuestro día cotidiano.



Por la importancia que tiene el conocimiento y manejo de las MPC del alumnado en su desarrollo dentro de la sociedad de la información, este trabajo pretende analizar los procedimientos sobre MPC recogidos en libros de texto de Educación Primaria.

2. ANTECEDENTES

- ❖ **TORMO (1993):** Alumnos de 11 a 16 años; comprueba que no tienen en cuenta la variabilidad de las muestras.
- ❖ **CAI (1995):** 250 alumnos de 6º curso (11-12 años) en EEUU; el 88% conocen el algoritmo de media aritmética pero sólo un 50% sabría utilizarlo en resolución de problemas.
- ❖ **READING y PEGG (1996):** Los alumnos presentaban dificultades al argumentar la respuesta de por qué se escogía una determinada medida central al plantearles un problema concreto.
- ❖ **JACOBBE (2008):** Analiza la comprensión que tienen algunos profesores estadounidenses sobre la media y la mediana, encontrando que muchos no saben los conocimientos y procedimientos que deben enseñar a sus alumnos sobre temas de estadística.

3. MÉTODO

MATERIAL



Banal, M., Garrido, A., et al. (2015). Editorial **Edebé**. Matemáticas 5. EdebéOn: Proyecto Global Interactivo



Garín, M., Medina, G., et al. (2015). Editorial **SM**. Matemáticas 5. Proyecto "Savia".



Alzu, J. L., García, Pilar, et al. (2002). Editorial **Santillana**. Matemáticas 5. Proyecto "Entre Amigos"

MÉTODO
(Cobo, 2003)

1. Elaboración de una lista de objetos matemáticos (🌀 Tabla 1).
2. Identificación de las páginas o capítulos de los libros de texto donde se incluyen temas de medidas de posición central.
3. Establecimiento de la presencia de cada uno de los objetos matemáticos del significado curricular.
4. Selección de ejemplos para ilustrar los objetos matemáticos presentes en el libro de texto.
5. Elaboración de tablas que resumen los contenidos en cada libro de texto.



4. RESULTADOS

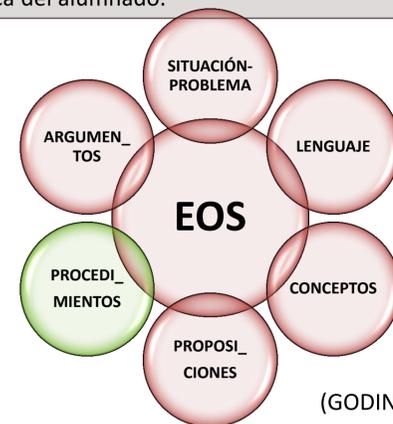
Tabla 1. Resumen de los procedimientos matemáticos encontrados (X) en cada uno de los libros de texto analizados.

| Objetos matemáticos | EDEBÉ | SM | SANTILLANA |
|---------------------------------------|-------|----|------------|
| P1. Cálculo media aritmética | X | X | X |
| P2. Cálculo de la moda | X | X | X |
| P3. Sumar | X | X | X |
| P4. Dividir | X | X | X |
| P5. Comparar | X | | |
| P6. Leer | | X | X |
| P7. Preguntar | X | | |
| P8. Registro/recogida de datos | X | X | |
| P9. Observar | | X | X |
| P10. Analizar | | X | |
| P11. Completar | | X | X |

- ❖ El libro de texto que trata un mayor número de procedimientos matemáticos es el libro de la **editorial SM**.
- ❖ Los libros de texto de las editoriales Edebé y Santillana trabajan igual número de procedimientos pero distintos entre sí.
- ❖ En el presente estudio se analizan 11 procedimientos, mientras que en el trabajo de Gómez (2014) se estudian 18. Esta diferencia puede deberse a que nuestro análisis se centra únicamente en las medidas de posición central, mientras que Gómez (2014) estudia el tema completo de probabilidad. Aun así se observan coincidencias entre ellos como son "calcular", "comparar", "leer" y "analizar", procedimientos que aparecen en prácticamente todos los temas de matemáticas.

5. CONCLUSIONES

- ❖ Tras el análisis individual de cada uno de los libros de texto de 5º de Primaria de las editoriales Edebé, SM y Santillana, se puede concluir que existen diferencias entre ellos en cuanto a procedimientos de medidas de posición central se refiere, siendo el de **SM el que mayor número de procedimientos trata** y por tanto el más completo.
- ❖ No obstante, cabe señalar que podría analizarse la importancia de cada uno de los procedimientos matemáticos, así como ampliar el estudio con el resto de elementos del Enfoque Ontosemiótico (EOS) para poder determinar con más certeza el libro de texto más completo para la cultura estadística del alumnado.



(GODINO, 2012)

REFERENCIAS

- CAI, J. (1995). Beyond the computational algorithm. Students' understanding of the arithmetic average concept. En L. Meira (Ed.). *Proceeding of the 19th PME Conference* (v.3, pp. 144-151). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil.
- COBO, B. (2003). *Significado de las medidas de posición central para los estudiantes de secundaria*. Tesis doctoral. Universidad de Granada.
- GODINO, J. D. (2012). Origen y aportaciones de la perspectiva ontosemiótica de investigación en Didáctica de la Matemática. En A. Estepa, A. Contreras, J. Deulofeu, M. C. Penalva, F. J. García y L. Ordóñez (Eds.), *Investigación en Educación Matemática XVI* (pp. 49 - 68). Jaén: SEIEM.
- GÓMEZ, E. (2014). *Evaluación y desarrollo del conocimiento matemático para la enseñanza de la probabilidad en futuros profesores de educación primaria*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- JACOBBE, T. (2008). Elementary school teachers' understanding of the mean and median. En Joint ICMI/IASE Study: *Teaching Statistics in School Mathematics. Challenges for Teaching and Teacher Education*. Proceedings of the ICMI Study 18 and 2008 IAASE Round Table Conference.
- READING, C. y PEGG, J. (1996). Exploring understanding of data reduction. En L. Puig y A. Gutierrez (Eds.). *Proceedings of the 20th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (v.4, pp. 187-194). Universidad de Valencia.
- TORMO, C. (1993). *Estudio sobre cuatro propiedades de la media aritmética en alumnos de 12 a 15 años*. Memoria de Tercer Ciclo. Universidad de Valencia.

