

# ¿Qué tan innovadores somos en educación matemática?

Nelly A. León Gómez

## Resumen

En este artículo se analizan las tendencias innovadoras en Educación Matemática, en el discurso y cómo éstas se implementan en la práctica, refiriéndonos en particular a las estrategias metodológicas, en las que destacan la resolución de problema en conjunto con el desarrollo de los procesos de pensamiento, la utilización de juegos y otras actividades lúdicas y el uso del entorno; a los contenidos curriculares donde se promueve el desarrollo del pensamiento geométrico, del pensamiento estadístico y del pensamiento probabilístico; y a la formación docente donde se presentan algunas propuestas enmarcadas dentro de la Teoría del Enactivismo.

## Introducción

La Matemática es una ciencia muy versátil y dinámica. A lo largo de los siglos su concepción epistemológica ha ido cambiando según las tendencias predominantes en cada momento histórico. En función de estas concepciones y muchas veces por su carácter utilitario, el conocimiento matemático está en continuo crecimiento, conformando una edificación a la que siempre hay un nuevo piso o una nueva ala que agregarle, alguna base que reforzarle; en fin, está en constante expansión y revisión.

Siendo así de compleja esta ciencia, mucho más aún lo es su enseñanza y su aprendizaje, pues en estos procesos intervienen principios de muchas otras áreas como la Filosofía, la Psicología, la Sociología, la Pedagogía. Además, así como la matemática ha ido evolucionando, también lo ha hecho la Educación Matemática como disciplina que tiene como ámbito de conocimiento los procesos y fenómenos que determinan y condicionan el aprendizaje y la enseñanza de esta ciencia.

Son muchas las reformas que en este campo se han llevado a cabo, introduciendo innovaciones en diversos aspectos como el currículum, la formación docente, las concepciones didácticas, la fundamentación psicológica, filosófica, sociológica y pedagógica. Al hablar de innovaciones lo hacemos en el sentido que le da el diccionario de la Real Academia de la Lengua que señala que innovar es cambiar introduciendo novedades, y una novedad es algo nuevo y diferente.

No obstante, a pesar de los diversos movimientos reformadores, la calidad de la Educación Matemática es muchas veces cuestionada, lo que plantea

la necesidad de revisar los alcances de los cambios por ellos introducidos, pues se corre el riesgo de perder el significado de este término y convertirlo en un cliché que sólo esconde cosas repetitivas o pseudo-innovadoras.

Nos referiremos en este artículo a algunas tendencias actuales en Educación Matemática en cuanto a estrategias metodológicas, currículum y formación docente, tratando de ver hasta que punto se les puede añadir el calificativo de «innovadoras».

### **Un verdadero movimiento renovador**

Si en la historia reciente de la Educación Matemática algún movimiento se puede considerar como realmente innovador, fue el que se produjo en los años 60 del siglo pasado con la implantación de la Matemática Moderna, pues introdujo cambios tanto en la concepción de la enseñanza de la matemática como en los contenidos a desarrollar. Entre éstos se pueden señalar: profundización en la formalización y en la comprensión y abandono de los aspectos operativos y manipulativos; énfasis en las estructuras abstractas, especialmente en Álgebra; fundamentación a través de las ideas iniciales de la Teoría de Conjuntos; detrimento de la Geometría Elemental y la intuición. (De Guzmán, s/f, p. 2).

Las innovaciones, obviamente, no siempre traen consigo resultados positivos. En este caso, bien pronto se notó que el abandono de la Geometría y el énfasis en la abstracción y la algebrización redujo el empleo de la intuición y la resolución de problemas, convirtiéndose la enseñanza de la Matemática en un acto mecanicista y su aprendizaje en una actividad memorística.

Ya a mediados de los setenta se tenía plena conciencia del daño causado y a partir de allí se han emprendido muchas reformas que han intentado dar vuelta atrás, buscando una ponderación entre la abstracción y la manipulación operativa, sobre todo desde la Geometría; entre la comprensión y la intuición a través de la resolución de problemas; entre lo puramente teórico y lo aplicado, introduciendo elementos motivadores como la historia, los juegos y el entorno.

### **Algunas tendencias actuales en Educación Matemática**

En años más recientes se ha gestado un movimiento renovador que ha guiado las tendencias actuales en Educación Matemática a nivel internacional. Los estándares curriculares del NCTM muestran, en parte, la senda que guía los pasos en la actualidad a docentes e investigadores en el área. En este sentido destacan algunos principios fundamentales:

1. Un aprendizaje activo de la Matemática, poniendo al aprendiz en contacto con una realidad matematizable y con la que ha dado lugar al desarrollo de los conceptos matemáticos. Es decir, no presentar solamente el final de la historia, sino también revivir el proceso que condujo al producto final, lo cual a su vez, sirve de elemento motivador hacia su estudio.

2. Uso de la intuición sin olvidar la fundamentación y formalización de las ideas matemáticas. Uso de lo concreto y lo lúdico sin menospreciar la abstracción.

3. Enseñanza centrada en el desarrollo de los procesos de pensamiento conjuntamente con el abordaje de los contenidos. El uso de estos procesos conduce al aprendiz a lograr estrategias para aprender a aprender con las que podrá ser capaz de acceder a los conocimientos de una manera más comprensiva y eficiente a lo largo de su vida.

4. Adecuación de la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática a los adelantos tecnológicos. Esto implica cambios tanto en los contenidos como en la forma de abordarlos y requiere una preparación del individuo para que sea capaz de interactuar con las herramientas tecnológicas. (De Guzmán, s/f)

Estas pautas han introducido cambios en la Matemática que se enseña, en cómo se enseña y en la formación de quien la enseña. Analicemos estos elementos.

### **Estrategias metodológicas «innovadoras» en la enseñanza de la Matemática**

Son muchos los trabajos de investigación que intentan evaluar las estrategias utilizadas por los docentes para la enseñanza de diferentes tópicos matemáticos. En muchas de ellas aparece la resolución de problemas como el método más innovador para poner en práctica los principios antes mencionados. Pero, ¿qué tan innovadora es esta estrategia?. El modelo de Polya, que de alguna manera abrió el camino hacia esta forma de enseñanza, data de mediados del siglo pasado, y a partir de allí son muchos los folios que se han escrito sobre el tema. En las recientes reformas curriculares que se han adelantado en muchos países, entre ellos los latinoamericanos, se reconoce el valor de la resolución de problemas en el desarrollo del pensamiento crítico y divergente, por lo que se recomienda la enseñanza de la Matemática vía resolución de problemas, sobre la resolución de problemas y para la resolución de problemas no sólo de esta disciplina sino también de la vida cotidiana.