

## **El cambio en la enseñanza de las matemáticas: es posible**

Daniel Ruiz Aguilera

daniel.ruiz@uib.es

Universitat de les Illes Balears, Palma, Mallorca

Núcleo temático: IV. Formación del profesorado en Matemáticas

Modalidad: CR

Nivel educativo: 5. Formación y actualización docente

Palabras clave: formación continua, redes sociales, aprendizaje colaborativo, cambio metodológico

### **Resumen**

*La educación matemática está experimentando grandes cambios en los últimos años, desde la aparición de herramientas inimaginables hace décadas a la presentación de modelos sobre el aprendizaje que representan un nuevo paradigma, pasando por la implantación de metodologías de enseñanza más eficaces. De todas maneras, quien puede llevar a cabo de forma efectiva todos estos cambios es el docente, que necesita de una renovación y adaptación constantes. Dicha adaptación genera un proceso importante de reflexión que conduce a una gran cantidad de dudas y sensaciones diversas. En esta conferencia se tratarán los aspectos que se generan en el proceso de cambio, y que son esenciales para seguir profundizando en la mejora de nuestra labor docente. Además, se presentarán diferentes vías de formación y redes de trabajo colaborativo, que hacen que el trabajo de docente se convierta en una actividad apasionante y totalmente estimulante.*

### **1. La necesidad de cambio: “¿queremos seguir así?”**

En los últimos años está apareciendo una gran necesidad de cambiar nuestra forma de comprender el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. Son multitud de materiales, recursos, metodologías y métodos que tenemos a nuestro alcance que pueden ayudarnos a mejorar nuestra labor docente. Entre muchos otros, las propuestas del NCTM es de los más completos que existen hasta la fecha (NCTM, 2000).

Después de analizar y reflexionar sobre la educación matemática, muchos docentes determinan que hay que hacer cambios, o bien que hay que introducir modificaciones siguiendo las ideas propuestas en diferentes publicaciones.

De todas maneras, es en el momento de actuar en el que aparecen las dudas y los miedos.

## 2. La primera reacción: “luchemos contra nuestros temores”

La necesidad de cambio provoca toda clase de sentimientos que hay que gestionar para llegar a buen puerto. La primera reacción que puede provocar el poner en duda nuestro modelo de enseñanza-aprendizaje es la de rechazo. Negar que es posible hacerlo es una reacción natural. Más adelante, después de cierto tiempo, seguimos reflexionando y nuevas dudas y temores aparecen. A continuación, se mencionan algunos comentarios habituales que pueden surgir en el momento de plantear cambios:

- “Yo no sé, no tengo preparación”.
- “Mis alumnos no están preparados, no serán capaces”.
- “A mis alumnos no les gustan las matemáticas”.
- “Es que mis compañeros de departamento/ciclo/claustro no me dejarán”.
- “Es que cuando vayan a la siguiente etapa (primaria, instituto, universidad) le van a pedir (...) y si no lo saben hacer yo seré el culpable”.

Algunos de estos comentarios reflejan un temor interior a luchar contra la inercia, contra aquello que hemos aprendido y, sobre todo, cómo hemos aprendido. Será necesario, entonces, superar estas ideas que entorpecen nuestro camino y analizarlas críticamente.

Algunas preguntas que nos podemos plantear son:

- ¿Y qué puedo hacer para mejorar mi preparación?
- ¿Puedo ayudar a mis alumnos a ser capaces?
- ¿Seguro que no le gustan las matemáticas? ¿Han *hecho* matemáticas alguna vez?
- ¿Tus compañeros entran a hacer tus clases?
- ¿Nuestra labor docente es hacer lo que otra etapa o curso quiere, o lo que necesitan nuestros alumnos?

## 3. Un análisis realista: “no todo lo que hemos hecho hasta ahora está mal”

Una de las conclusiones después de un análisis reflexivo de nuestra realidad de aula puede llevarnos a la conclusión de que la metodología que usábamos no era la más adecuada, o que una nueva forma de enseñar es *el método* y que, por tanto, hay que cambiar radicalmente nuestra forma de trabajar. En muchos casos se tiende a pensar que hay que empezar de cero, y todo aquello que hacíamos anteriormente hay que erradicarlo y que hay que hacer justamente lo contrario de lo que hacíamos.

Ahora bien, si somos realistas, nuestras capacidades y nuestro bagaje es el que es, y muchos de nosotros hemos aprendido matemáticas mediante la mecanización y el estructuralismo. Quizás es necesario reconocerlo para avanzar y extraer lo positivo de aquellos aprendizajes. Por otra parte, hay que hacer una evaluación completa de nuestra práctica docente y extraer aquellos puntos de los que estamos contentos, aquellas sensaciones positivas que queremos preservar.

#### **4. La necesidad de la reflexión: “dudar es necesario y bueno”**

Tenemos certezas de aquello que no nos ha ido bien, y que puede servir como criterio para elegir aquello que queremos introducir. Poco a poco vamos descubriendo aquello que es más efectivo dentro del aula, más adecuado al desarrollo de la competencia matemática de nuestros alumnos.

Dudar significa que te importa tu labor, que te preocupas, que te autoevalúas, que quieres lo mejor para tus alumnos... Dudar en positivo ayuda a la mejora de la formación del profesor.

#### **5. La creación de las redes: “no estamos solos”**

Un punto importante al que nos debemos enfrentar es la necesidad de crear una red profesional de compañeras y compañeros con los que podamos compartir reflexiones, impresiones, recursos, experiencias... Hoy en día, con la potencia de las herramientas de comunicación, la creación de estas redes es mucho más asequible.

a) Redes de compañeros de trabajo. En este caso se puede establecer a partir de las experiencias del centro unas redes con compañeros que puedan compartir

b) Redes de proyectos globales. Uno de los movimientos más destacables es el liderado por Antonio Martín “Otros Algoritmos de las Operaciones Aritméticas” quien, en su afán de conectar maestros y profesores con iniciativas de cambios metodológicos en matemáticas, creó un grupo de *Whatsapp* que tuvo que emigrar a *Telegram* al llegar al límite de usuarios por grupo. Actualmente supera los 420 usuarios, docentes de diferentes lugares de todo el mundo.

c) Redes sociales abiertas. A diferencia de las redes sociales cerradas (como *facebook*), las redes abiertas como *twitter* permite crear la red de contactos de forma libre y abierta. Es

ingente la cantidad de información que se comparte, ya sean materiales elaborados por maestros, imágenes de las clases que se desarrollan o de las producciones de los alumnos... Los comentarios que se pueden generar nos pueden ayudar a introducir nuevas ideas en el diseño de las actividades, generando así un punto muy positivo para una formación en red.

d) Otra: crear un grupo de maestros preocupados o interesados de manera libre, con el único interés de compartir experiencias y formación conjunta.

## **6. La formación constante: “aprender para ser mejor docente”**

Que en el proceso de transformación en el que estamos inmersos la formación juega un papel fundamental parece evidente. De todas formas, nuestro tiempo es limitado y hay que saber elegir bien cómo y en qué formarnos.

Hay una serie de referentes en la didáctica de la matemática a los que es necesario conocer y aprender de ellos. Personas con grandes conocimientos y experiencia que ya han transitado el camino de la innovación y que nos pueden dar un testimonio muy valioso.

Por otra parte, la formación a la que se puede acceder hoy en día es muy variada y completa: desde cursos presenciales de duración corta ofrecidos por los centros de profesores, hasta postgrados o másteres presenciales.

## **7. Disfrutar del aprendizaje con los alumnos**

Una de las ideas aún hoy en día revolucionarias es la de que el docente no enseña. No transmite conocimientos, o hace aprender algoritmos, sino que sugiere, propone problemas y situaciones que los alumnos deben explorar y solucionar con sus propias ideas.

Según el Grupo Cero (1983), “La vitalidad de una clase de matemáticas está en que los alumnos actúen como matemáticos. Pero es imposible si el profesor se limita a aceptar el credo de que los profesores son los que enseñan. Es perfectamente posible, sin embargo, si el profesor y los alumnos se comportan como matemáticos en que crean situaciones (o las recrean), las cambian, las desarrollan, toman direcciones equivocadas que más tarde tienen la satisfacción de rectificar, tienen confianza en su propia capacidad, se apasionan por lo que hacen”.

Para acabar, recordaremos las palabras de María Antònia Canals “*Los maestros han de ser felices haciendo matemáticas, de ese modo los alumnos también lo serán*”.

### **Referencias bibliográficas**

Grupo Cero (1983). *Es posible*. Valencia: Instituto de Ciencias de la Educación.

The National Council of Teachers of Mathematics - NCTM. (2000). *Principios y estándares para la educación matemática*. Sevilla: Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales.