

## EDITORIAL

# Situaciones de aprendizaje: nuevos cambios, nuevas oportunidades

El pasado mes de marzo de 2022 se publicaron los reales decretos por los que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria y de la Educación Secundaria Obligatoria, concretamente el Real Decreto 157/2022 y el 217/2022, respectivamente.

Ya en la Editorial de *Suma 99* se analizó la nueva estructura del currículo de matemáticas, en consonancia al documento *Bases para la elaboración de un currículo de Matemáticas en educación no universitaria*, elaborado por el CEMat (Comité Español de Matemáticas).

Diferentes instituciones llevan años trabajando en la filosofía que se presenta en esta nueva normativa. Estas han ido introduciendo aspectos fundamentales en la educación matemática como el concepto de competencia y los procesos matemáticos, entre otros.

La nueva estructura curricular da un giro a la visión de las matemáticas y debemos verlo como una oportunidad. Una oportunidad para:

- *Iniciarse en buenas prácticas*. Todos podemos iniciarnos en nuevos aspectos y modelos y, ahora, es un buen momento. Arriesgar, planificar, probar, valorar y mejorar. «Nunca es tarde si la dicha es buena».
- *Justificar buenas prácticas*. A veces puede que veamos la funcionalidad y el provecho de prácticas que llevamos al aula, pero no seamos capaces de explicar por qué son necesarias. El nuevo currículo presenta multitud de motivos y justificaciones que permiten dotarlas de sentido. «Más sabe el diablo por viejo que por diablo».
- *Consolidar buenas prácticas*. Hay prácticas que hemos integrado hace años y funcionan, que se enmarcan en esta nueva visión matemática, que hay aprendizaje funcional y comprensivo por parte del alumnado. «La constancia es la virtud por la que todas las cosas dan su fruto».

- *Mejorar prácticas.* Por otro lado, hay prácticas que vemos que no acaban de funcionar al 100%, pero que vemos necesidad de trabajarlas. Ahora es el momento de analizar qué funciona y qué no, darle una vuelta y mejorarlas. «Caminate no hay camino, se hace camino al andar».
- *Eliminar prácticas que no satisfacen.* También puede que haya prácticas a las que no les vemos el sentido, que no son comprensivas para el alumnado, que no están acorde a las investigaciones en didáctica de las matemáticas. Es muy posible que cueste ver la finalidad de dicha práctica, darles un sentido. «Si buscas resultados diferentes, no hagas siempre lo mismo».

En resumen, no se trata de desterrar todas las prácticas, sino de replantearse el sentido de cada una de ellas, lo que aportan al desarrollo de la competencia matemática en los alumnos y reubicar las piezas del puzzle.

Si analizamos el trasfondo que se presenta desde el ministerio respecto al anexo de las situaciones de aprendizaje, podemos observar que desde hace años la educación matemática habla de estos conceptos. Vamos a analizarlos y ofrecer algunos referentes matemáticos que han trabajado en ese campo.

*Desarrollar una metodología que reconozca al alumnado como agente de su propio aprendizaje.* Una de las propuestas que sitúa al alumno en el centro de su aprendizaje, como creador de su conocimiento, es el uso de materiales manipulativos y digitales. Desde la educación matemática se apuesta por ellos porque, además de ayudar a visualizar conceptos matemáticos, permiten que el alumno sea el protagonista, pasando el docente a guiar, acompañar, orientar y proponer.

*Reforzar la autonomía y la reflexión.* Pedro Puig Adam, en su «Decálogo de la Didáctica Matemática Media» (1955), ya hablaba de «Promover en todo lo posible la auto-corrección», cuyo objetivo es conseguir que sea el propio alumno quien contacte, valore y razone sus propios errores. Ello supone que el papel de maestro pasa a ser de guía y a evitar, dentro de lo posible, ser el sujeto de la solución de cada una de las propuestas.

*Las situaciones de aprendizaje deben estar contextualizadas.* Àngel Alsina Pastells en su artículo «La pirámide de la educación matemática» (2010) habla de aquellos recursos que necesitan todos los alumnos, que deben aparecer diariamente en el aula de matemáticas. Éstas son las situaciones cotidianas, la matematización del entorno y las vivencias con el propio cuerpo. Cabe decir que el contexto matemático también entraría en esta categoría, ya que su conocimiento también nos ayudará a adquirir la competencia matemática.

*Se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar sus aprendizajes y aplicarlos en contextos cercanos a su vida cotidiana.* Y esta es una de las partes importantes de la competencia matemática, saber aplicar los conocimientos adquiridos en el día a día. Además, dentro del área de matemáticas hay una competencia propia de conexiones que, basándose en los *Principios y Estándares para la Educación Matemática* (2000),

documento elaborado por el NCTM, pretende reconocer y usar conexiones entre ideas matemáticas, comprender cómo las ideas matemáticas están interconectadas y reconocer y aplicar las matemáticas en contextos no matemáticos.

*Deben proponer escenarios que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado vaya asumiendo responsabilidades personales progresivamente y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado.* Aquí aparecen dos elementos fundamentales en la educación matemática: la interacción entre el alumnado y la resolución de problemas. Si hay un marco que ha dado solidez a la interacción entre los alumnos este es el de la Educación Matemática Realista (EMR), con el Principio de Interacción, considerando el aprendizaje de las matemáticas como una actividad social. Y si hay un matemático que apostó por la resolución de problemas como eje central de las matemáticas y aportando un método para ello, éste ha sido George Pólya, que dejó plasmado en su libro *Cómo plantear y resolver problemas* (1945).

*Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción oral.* En este aspecto cabe destacar todo el trabajo realizado por Cecilia Calvo y David Barba, que se puede consultar en su blog <http://puntmat.blogspot.com/> y donde las propuestas siempre vienen acompañadas de la producción de los alumnos y las conversaciones de aula como parte esencial del aprendizaje. En la sección de la revista *Suma* «Ell@s tienen la palabra» presentaron multitud de propuestas donde la interacción oral y el protagonismo de los alumnos son imprescindibles para el desarrollo de la competencia matemática.

*Las situaciones de aprendizaje constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje durante toda la vida fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.* Si existe en el campo de la educación matemática propuestas que se rijan con los principios del DUA, o que sean de suelo bajo y techo alto, o sin techo, estas son las de NRICH, una apuesta de la Facultad de Educación y de la Facultad de Matemáticas de la Universidad de Cambridge, que este año cumple veinticinco años de existencia.

*Las situaciones de aprendizaje deben suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado.* Una gran defensora de la utilidad de las matemáticas ha sido Maria Antònia Canals i Tolosa. En palabras suyas: «Los problemas son la vida, han de ser de la vida», visualizando la necesidad de ellas en nuestro día a día y en el mundo laboral.

*Resolución creativa del reto planteado.* De nuevo, dentro de la EMR, se presenta un principio, el de Reinención Guiada. Este pretende ofrecer situaciones abiertas donde cada alumno pueda mostrar sus estrategias, donde puedan llegar a conclusiones que hasta el momento desconocen. En decir, redescubrir las matemáticas. En definitiva, ofrecer un lugar a la creatividad de cada uno de nuestros alumnos.

*Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado se prepare para responder con eficacia a los retos siglo XXI.* En este apartado se refiere a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas (2015). Si uno analiza los 17 objetivos, se observa que las matemáticas juegan un papel imprescindible para el desarrollo y la consecución de estos. Aquí, de nuevo, podemos hablar de nuevo de contextos y vida cotidiana.

Después de analizar los aspectos que se presentan en el nuevo currículo, se puede observar que el trabajo de muchos compañeros en el pasado sirve como referente a la hora de encarar la nueva normativa. Es un marco que reconoce la investigación en didáctica de las matemáticas y las buenas prácticas que, desde hace años, los docentes comparten en diversos escenarios con el objetivo de ofrecer una educación matemática de calidad, posibilitar el éxito educativo de los alumnos, visualizar que las matemáticas son para todos y que son necesarias para el progreso de la sociedad.