

De la Gymkhana Matemática Popular y otros recursos

José María Martínez López de Letona

¿Se imagina que, cada dos por tres, se cambiara la forma de explicar la geografía, o que se hicieran grandes discursos sobre su didáctica?: ¿Hay que hablar primero de los ríos y luego de las montañas? ¿Debemos sacar a los estudiantes a bañarse en los afluentes del Tajo para que los conozcan a fondo? ¿De qué manera plantearse su enseñanza? No parece que estos debates fueran posibles en foros educativos en referencia al Conocimiento del Medio.

Sin embargo, con la ciencia de las ciencias, no dudamos someterla a **la tortura de la discusión permanente**, sin querer ver la realidad de su esencia y con ello su forma de hacerla llegar al discente. Se aceptó, desde los primeros planes de estudio, que las Matemáticas tenían que ser una interminable sucesión de normas, reglas y fórmulas que debían manejarse, aunque se desconociera el porqué o el para qué. Se dice que se **sabe Matemáticas** si se dominan ciertas técnicas simples. Poder enunciar el teorema de Pitágoras es, para nuestra sociedad, clara demostración de habilidad matemática. Comprenderlo no es necesario y saber quién fue el personaje, su entorno, la época en la que vivió, con quién contrajo matrimonio, su escuela, sus alumnos y sus discípulos, sus miedos y sus logros, no se considera necesario; es más, hay que evitarlo. Como mucho en el libro de texto aparecerá un grabado de un señor «antiguo» sobre el rótulo de Pitágoras.

Sin embargo, **la Matemática está presente en la vida cotidiana**. En todos y cada uno de nuestros actos vitales. Es allí donde hay que buscarla, haciéndola comprensible y suscitando el interés que llevará a los jóvenes (y a los que no lo son) a indagar, razonar e investigar.

Retos matemáticos

¿Por qué siendo la Geometría la rama origen de las Matemáticas, ha quedado olvidada y fuera de los planes educativos? Pregúntelo a los que los han diseñado, es posible que ni siquiera ellos puedan dar una respuesta. La Geometría es demostración y, por ende, búsqueda, razonamiento y lógica. Sobre una misma construcción pueden seguirse diferentes caminos, y en ello puede que resida la razón de su rechazo.

Paul Lockhart en su brillante artículo «El lamento de un matemático» dice: «*Si enseñar se reduce a una mera transmisión de datos, si no comparte la excitación y el asombro, si los*



José María Martínez López de Letona

Ingeniero Industrial
Director de la Escuela de Pensamiento
Matemático Miguel de Guzmán

mismos profesores son recipientes pasivos de información y no creadores de nuevas ideas, ¿qué esperanza tienen los alumnos? Si sumar fracciones es para el profesor una serie arbitraria de reglas, y no el resultado de un proceso creativo y de elecciones estéticas y deseos, entonces por supuesto que los pobres estudiantes pensarán igual».

El desarrollo de la imaginación así como la libertad en la creatividad son **actitudes básicas** en las Matemáticas. La herramienta, lo que hoy día se enseña en los centros educativos, subyace en todo, pero no puede ser la columna vertebral de la asignatura, como tampoco constituyen la ortografía y la sintaxis el núcleo de la creación literaria. Intentemos **provocar una participación alegre** y decididamente activa en ideas matemáticas. Dejemos que el alumno intente crear, incitándole a escribir sus propios enunciados sobre aquello que le hemos ayudado a descubrir.

Hay que intentar evitar perder talentos en potencia, que se desanimen al no poder moverse más que en el estrecho corsé del temario y de un libro de texto, que se sigue, de forma implacable, a lo largo del año escolar. Estos alumnos, de especial sensibilidad y potencial capacidad, rechazan el tedio de reglas y fórmulas que se plasman con tiza en una pizarra y que no tienen ni siquiera el soporte de una explicación lógica, siendo así que de lógica se construye esta asignatura.

Desde hace mucho nacen movimientos educativos, minoritarios sin duda, que intentan **el desplazamiento del centro de la enseñanza del maestro al alumno**, para que éste ya no sea un recipiente que hay que llenar con saber, sino que se le trate como un potencial que quiere convertirse en energía activa. La actividad es una necesidad vital del joven alumno sano; desde que se levanta está ejerciendo esa actividad, y lo motivamos para que la desarrolle en



todos los ámbitos educativos, menos en la enseñanza de las Matemáticas, donde se insiste en transformar al discente en una estatua.

La propuesta es que el maestro encauce esa actividad, en el sentido más favorable para su alumno. Actuando es como aprende el niño, siempre con el necesario concurso del docente. *Escuela activa* frente a la *escuela transmisiva*, como decía el miembro de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Pedro Puig Adam (1900-1960). En Matemáticas, en lugar de presentar al alumno un elaborado encajamiento de ideas, resulta mucho mejor promover que haga Matemáticas poniéndole en situaciones atractivas de aprendizaje que le inciten a crear.

La enseñanza heurística de la Matemática trata de conseguir que el niño conquiste las verdades que aprende y que no se limite a ser mero receptor de ellas. Como decía Julio Rey Pastor (1888-1962), miembro de la Real Academia Española de las Ciencias: *no es la posesión de bienes lo que causa mayor placer al individuo sino su adquisición, su conquista*. Lo mismo pasa con los conocimientos; **el niño que descubre por sí mismo una verdad, siente tal satisfacción, la considera tan suya, que difícilmente la olvidará**. Ha sido adquirida por su esfuerzo y con el concurso de su sagacidad y de las herramientas que se le han proporcionado. El resultado es un escalón más en la ascensión del saber. No habrá perdido el tiempo en memorizar ni tendrá dificultad en su aplicación aunque las circunstancias del problema cambien.

Debemos admitir que hay intentos meritorios para evitar el tedio en una enseñanza necesaria para la construcción de una sociedad de futuro. Pero no son suficientes y muchas veces son ignorados.

Una clara opción dirigida en este sentido es la de la **Escuela de Pensamiento Matemático Miguel de Guzmán**, que me honro dirigir. En sus aulas, alumnos valorados como

de altas capacidades y procedentes, en su primer curso con nosotros, de Educación Primaria, se enfrentan a un delicado sistema de investigación unido a la búsqueda de soluciones que escapan a la simple aplicación de una regla. En la Escuela esto se une a otras actividades como juegos que permitan elegir soluciones o encontrar generalizaciones. Llamamos juego no sólo a un entretenimiento matemático en su sentido más habitual, sino a la sugerente actividad de lucha de capacidades intelectuales que sirven de estímulo en la creación de resultados.

A medida que el alumno pasa de curso en la Escuela de Pensamiento Matemático, los problemas y actividades van subiendo de nivel, y a más velocidad de lo que suben en el centro educativo. De este modo, nuestros discípulos, ya fuera de la tentación de fracaso, mantienen una posición destacada en el aula de formación reglada. Alcanzan en poco tiempo la estima de sus compañeros, siendo aceptados como jóvenes válidos, y dejando el lastre de la denominación de «**pitagorines**» o «**empollones**». La convivencia en la Escuela les ha proporcionado confianza en sí mismos y, lo que es más importante, han descubierto que no están solos, que hay otros como ellos y que, de alguna manera, pueden servir al resto como ejemplo de felicidad y de resultado del esfuerzo.

Un niño bien preparado en el arte de las Matemáticas **estimula y ayuda en el aula** a sus compañeros y al docente, por lo que éste debe verlo como una aportación al éxito del colectivo, y no como una carga en su ya apretado horario. Enseñar a jugar con los números y descubrir su remoto pasado, **es una aventura que complace** y permite alcanzar niveles de conocimiento que serían muy complejos siguiendo el temario oficial, el cual no es más que la cáscara del huevo que son las Matemáticas.

Dicho así puede parecer fácil, pero somos conscientes de que la aplicación de las Matemáticas **tropieza con muchas**



La enseñanza heurística de la Matemática trata de conseguir que el niño conquiste las verdades que aprende y que no se limite a ser mero receptor de ellas ■

El niño que descubre por sí mismo una verdad, siente tal satisfacción, la considera tan suya, que difícilmente la olvidará ■

dificultades en la enseñanza real, la del día a día. Hay que tener una gran dosis de entusiasmo y amor por la enseñanza para transmitir estos nuevos aires. Y no siempre todos lo tienen.

Actuar en el ámbito de la formación a maestros, es esencial. Desde la Dirección General de Mejora de la Calidad de la Enseñanza, se están ocupando de poner en marcha todo un amplio plan, que resulta necesario completar con centros como la Escuela de Pensamiento Matemático y con, lo que puede ser una innovación, actividades destinadas a la actualización de padres de niños en Educación Primaria, en materia de Matemáticas. De alguna forma es necesario involucrar a los padres de alumnos en su primera etapa formativa, que es la decisiva para los posteriores estudios. La sociedad también debe verse envuelta en este empeño. Crear un ambiente positivo frente al estudio de las mal denominadas «Mates», es de primordial importancia. Entre todos debemos alimentar con estímulos positivos este fin, de tal forma que el joven alumno acuda a clase contento y esperando enfrentarse a «retos» que le **abran su mente**, y logren hacer funcionar su incipiente lógica y su capacidad de abstracción.

Un intento exitoso ha sido la **Gymkhana Matemática Popular**, cuya primera edición tuvo lugar en Torrelodones el 25 de marzo de 2007, con motivo de la XLIII final Nacional de las Olimpiadas Internacionales de Matemáticas, celebradas también en Torrelodones. Las Gymkhanas Matemáticas han sido siempre una forma de motivar a los alumnos y se han venido celebrando en los recintos de los centros educativos o en el marco de las calles de la ciudad. Pero siempre con alumnos.

La Escuela de Pensamiento Matemático, siguiendo el criterio enunciado, dio un giro al formato creando equipos compuestos por niños menores de 14 años acompañados de mayores, en el intento de que estas unidades fueran de **padres e hijos**. Y así se han desarrollado las tres ediciones que hasta el momento se han celebrado. En las dos primeras Torrelodones caminó en solitario. En la tercera, por impulso de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, se incorporaron Alcobendas, Torrejón de Ardoz y Madrid distrito de Hortaleza.

En total, unos trescientos equipos de cuatro personas, que se reunieron con amigos y parientes en las plazas de

estas localidades para festejar una actividad llena de encanto, tal como quedó reflejado en las caras de los jóvenes participantes y en la expresiones de júbilo de sus padres al ir resolviendo problemas llenos de originalidad. No se piense que los padres eran la solución de las pruebas. En la mayoría de los casos han sido los niños los que han sabido dar con la respuesta adecuada. En cualquier caso, padres e hijos han competido juntos por las calles, en un día soleado pero frío, hablando de Matemáticas.

El resultado final superó todas nuestras ilusiones. Las plazas de las localidades que se apuntaron se llenaron de niños deseosos de participar. Anécdotas muchas; una de las mejores, la del grupo de niños que frente a la prueba de cálculo mental preguntó: «¿podemos usar los dedos?», a lo que, dado su corta edad, se contestó que sí. Trescientos grupos, 1.200 participantes y la compañía de sus padres y abuelos. Los comercios comprendieron la importancia del acto y colaboraron con sustanciosos premios que agradecieron los ganadores.

A partir de ahora, en esos hogares, se seguirá discutiendo de Matemáticas, con la seguridad de que ningún miembro de la unidad familiar, volverá a llamarlas «Mates». La *Dirección General de Mejora de la Calidad de la Enseñanza*, **aportó el premio especial al centro educativo** que se adjudicó a los centros que hubieran colocado en mejor puesto a uno de sus equipos. El premio, con des-

Enseñar a jugar con los números y descubrir su remoto pasado, es una aventura que complace ■

tino al centro, consistió en una pizarra digital para cada uno de estos centros: el IES Lázaro Carreter (Daganzo de Arriba), el IES Dámaso Alonso (Fuencarral-El Pardo), el IES Carmen Conde (Las Rozas) y el IES Joan Miró (San Sebastián de los Reyes). El éxito de una Gymkhana, planteada como la Matemática Popular, debe basarse en una **difusión adecuada**, unas pruebas pensadas en relación con el escenario donde se lleva a cabo, una participación activa de los responsables de los centros y la decidida aportación de los municipios. Esta actividad debe ser **una fiesta popular**, con banda de música, cohetes y globos en la plaza. El año 2010 se volverá a convocar el día 11 de abril.

Si el lector está interesado por las pruebas, las puede encontrar en www.escuelapensamientomatematico.org.