

## Lo que he aprendido enseñando

**L**a tarea de enseñar es una aventura sin guión previo. En una larga vida profesional como la mía se han sucedido muchos cambios sociológicos, de metodologías y aún de modas. Yo he pasado de enseñar (y después olvidar) la raíz cúbica a obsesionarme por el rigor en las propiedades de los límites, a sufrir después las Matemáticas Modernas y a aterrizar por fin en una visión lúdica, experimentadora y algo desenfadada del aprendizaje matemático.

Después de vivir la enseñanza de las Matemáticas durante cincuenta años, de todos esos cambios, modas y dogmas pedagógicos, sólo me quedan algunas ideas e impresiones muy sencillas que, como parte de mi agradecimiento por el premio concedido, deseo compartir con todos mis compañeros.

### Mis alumnos preferidos

Cuando yo ejercía de maestro nacional en la aldea de Zambra, me vino en noviembre un niño de siete años, despierto y simpático, pero sin ningún conocimiento escolar, porque sus padres vendían turrónes en las ferias y sólo podía asistir a clase en los meses de invierno. Durante tres cursos comenzó a aprender a leer en los inviernos y a olvidar lo aprendido en los veranos. Era angustioso ver su cara de frustración cuando regresaba en otoño, con las botas llenas de barro después de kilómetros de malos caminos, y se daba cuenta de que sus compañeros progresaban hasta leer correctamente, y él ya había olvidado las letras, y que su aprendizaje se volvería a interrumpir con la primera feria de primavera. Cuando ya tenía diez años, casi aprendió por fin a leer, pero a mí me trasladaron y nunca supe si al tercer verano habría olvidado de nuevo todo lo aprendido. Siempre tengo la imagen de ese niño como ejemplo de lo que

me esperaba después en mi vida profesional. Por puro azar, y a veces por elección propia, he tenido que atender a muchos alumnos que necesitaban más ayuda que los demás. Yo he sido siempre el profesor de los alumnos con dificultades de aprendizaje.

En los años ochenta leí unas palabras de Gandhi en las que venía a decir que cuando emprendía alguna acción política siempre pensaba en qué ayudaría o perjudicaría a los parias más pobres de su tierra. Esto me impresionó, y desde entonces he procurado actuar de esa forma. En parte, mis inquietudes por innovar en la enseñanza iban en esa dirección. Mis alumnos favoritos no han sido los genios que aprenden solos, sino los que tienen que dar vueltas y más vueltas a un concepto para entenderlo. Ellos son los que nos justifican como profesores. No sé si mi alumno turronero aprendió a leer por fin, pero sé que yo hice lo posible para que lo lograra.

### Solos no podemos

Aunque por mi historia personal tuve que abordar muchas tareas totalmente solo, la vida me ha enseñando que necesitamos el apoyo de otros cada vez que intentamos alcanzar cualquier objetivo. Desde que mis padres comenzaron a luchar para conseguirme becas y libros que me permitieran estudiar, ha habido siempre una serie de personas apoyándome. Recuerdo a la que me regaló su único libro de Matemáticas, a los profesionales que nos salvaron el Bachillerato sacrificando su tiempo, a aquel catedrático de universidad que me convirtió en licenciado perdonándome el último examen... y otros muchos más. Pero muy especialmente a mi familia.



Cuando yo estaba en la aldea, en una mesa camilla calentada por un camping-gas, luchando con las ecuaciones diferenciales, no estaba solo. Había una persona, mi mujer, que asumía mientras tanto toda la intendencia de la casa, la crianza de nuestro primer hijo Antonio Javier, la tarea de conseguir que yo no me desanimara, y aún le sobraba tiempo para ayudarme copiando apuntes que ella no entendía. Por eso he afirmado con energía que es suya la mitad del premio con que se me ha distinguido.

Después, durante muchos años de trabajos intensivos, no sólo ella, sino también mis hijos soportaron con elegancia el tener un padre eternamente estudiante y ensimismado en cuestiones que ellos no comprendían aún. Después estudiaron también Matemáticas e incluso llegaron a colaborar conmigo en algunas creaciones, y siguen siendo actualmente mis compañeros de inquietudes.

Mi hijo Juan Luis dice en un poema que “amar es izar una bandera extranjera”. Creo que mi familia supo izar esa bandera, y colaborar en tareas que eran más mías que suyas, en

tener paciencia con mis despistes, cuando sabían que mi cabeza vagaba por “tierra extranjera”. Cuando después yo cogía la tiza en mi instituto y explicaba un teorema, traía detrás todo un apoyo que los alumnos no veían, pero que me permitía intentar ser mejor profesor.

### Valor del grupo

Cuando llegué a Madrid en los años setenta, venía como un lobo solitario, acostumbrado a ganarme por mí mismo las cosas que las circunstancias me negaban, un poco desconfiado y poco acostumbrado a los trabajos en grupo. Sin embargo, la calidad humana de mis compañeros, su profesionalidad, me hicieron cambiar positivamente, hasta poder afirmar ahora que no podemos conseguir nada importante en la enseñanza si no trabajamos en grupo.

Yo he visto cambiar un instituto que sólo era famoso por sus problemas de orden público en un Centro pionero en Nuevas Tecnologías y en Proyectos Interdisciplinares, llegando a reci-

bir un premio nacional de manos del ministro. Esto lo lograron veinte profesionales que no se conformaron con adaptarse a las circunstancias y lucharon por cambiar las cosas.

En los años ochenta nos concedieron el Proyecto Atenea a un grupo de profesores antes de que fuéramos titulares de nuestro instituto. Por teléfono, por referencias y conocimientos de unos u otros, formamos un equipo antes de conocernos personalmente, y hubo un claustro que pidió el proyecto en nuestro nombre, sin saber quiénes éramos, con sólo el aval de un compañero interesado. También ellos izaron una bandera extranjera.

Detalles como estos y otros muchos que no tienen cabida en este texto, me han llevado al convencimiento del valor del grupo. Creo que no es tiempo perdido todo el que se gasta en los Departamentos en reuniones de trabajo, en discutir objetivos y en planificar las tareas. No es tiempo perdido, sino muy valioso. Es preferible adaptarse a los compañeros más remisos, cohesionar el grupo, antes que intentar volar solos a alturas que a otros no interesan.

### No hay dos alumnos iguales

La vida a veces da vueltas como una rueda. Yo, que comencé a dar clases en escuelas unitarias con dos o tres niveles de alumnos, me encontré en mis últimos años como profesor con grupos de secundaria con tantos niveles como en aquellos años, desde el alumno pakistaní que no entendía nuestro idioma hasta otro premiado dos veces en concursos matemáticos. Por casualidad participé en esos años en estudios sobre la atención a la diversidad. Mi jubilación no me permitió profundizar más en esa cuestión, pero me convenció de la necesidad de adaptación de nuestra enseñanza a la gran variedad actual del alumnado.

Ya he afirmado en otra parte que yo, entre el teorema y el alumno, he elegido siempre a este último. En este momento me reafirmo en esa opinión. Las Matemáticas serán un edificio perfectamente construido, pero los alumnos no. Cada uno nos viene con unos aprendizajes y conceptos previos que no tienen nada que ver con lo que nosotros presuponemos. Un mismo teorema es visto de forma distinta por treinta cerebros. No puedo dejar de evocar aquí tantas ocasiones en las que yo, como casi todos mis compañeros, he explicado algo con la mejor voluntad, lo mejor posible, pero con el convencimiento de que algunos alumnos sólo se estaban enterando de una parte de lo explicado. ¿No podría haber hecho un esfuerzo mayor para adaptarme a todos?

Creo que actualmente no se puede abordar la enseñanza de las Matemáticas sin intentar atender a la diversidad de nuestros alumnos. Si el rigor sufre con ello, que espere, que ya se podrá desarrollar en los estudios superiores.

### Las Matemáticas son para divertirse

Parecerá una afirmación superficial, pero al recorrer mi vida profesional desde la jubilación presente, el detalle que más destaco es lo bien que lo he pasado dando clase. Recuerdo que cuando era tutor de Psicología Matemática en la UNED, los alumnos, ya adultos, me comentaban que les gustaba asistir a mi tutoría porque se notaba lo que yo me divertía mientras explicaba.

Siempre me ha llamado la atención, en los muchos trabajos de experimentación e innovación en los que he participado, la gran cantidad de tiempo que empleamos en evaluar objetivos y metodología, en desarrollar estadísticas y gráficos, y que nadie se plantee nunca la sencilla pregunta de “¿Cómo lo has pasado, te has divertido?”

Nos hemos creído demasiado lo de las Matemáticas como Ciencias Exactas, inmutables y aburridamente rigurosas, perdiendo su carácter de aventura y juego, que es como produjeron sus mejores resultados. Los momentos más divertidos y creativos de mis clases han sido aquellos en los que yo ignoraba totalmente cuál sería su final, porque la ruta la marcaban los alumnos. Recuerdo cuando intentábamos razonar alguna propiedad en grupo, y aparecían “el teorema de Nuria”, o “la conjetura de Pablo”, que se iban puliendo en la discusión hasta llegar a la “afirmación del grupo”, que normalmente coincidía con la versión de los manuales más serios.

En esa Matemática es en la que creo actualmente. Después de sufrir las Matemáticas Modernas, todos los inacabables métodos de integración elemental y la *epsilon* de los límites, y, lo que es peor, haber martirizado a algunos alumnos con ellos, hace ya un par de décadas que decidí dar un poco de aire a mi enseñanza y derivarla parcialmente a las actividades de investigación, discusión en grupos y uso de las Nuevas Tecnologías.

Cada vez que veo en el metro a gente resolviendo *sudokus*, pienso en lo mucho que nos hemos equivocado haciendo de las Matemáticas un *coco*. Creo que debemos divertirnos más, mientras abrimos las mentes de nuestros alumnos a tantas cuestiones apasionantes como nuestra asignatura contiene. Quizás, para llegar al *Teorema de Gauss*, debamos pasar, entre juegos, retos y conjeturas, por el *teorema de Nuria* y el *teorema de Pablo*, y más, si Nuria y Pablo, como mi alumno turronero, traen los zapatos llenos del barro de los difíciles caminos del aprendizaje. ■

**Antonio Roldán Martínez**  
Premio Gonzalo Sánchez Vázquez 2005