

1988-1991

Del 1 al 100, el 1.º

Rafael Pérez Gómez

SUMA núm. 100
pp. 5-10

Artículo encargado por *Suma* en enero de 2022 y aceptado en abril de 2022

Siempre dije que publicar un número de una revista no tenía mérito, que lo verdaderamente importante era conseguir los cien primeros. En esas estamos. *Suma* está más que consolidada a base del esfuerzo de cuantas personas la han dirigido y la dirigen actualmente, de la aportación de los necesarios artículos y colaboraciones y, cómo no, de la aceptación y valoración de quienes son sus lectores. Felicidades.

Con motivo de la publicación del número 100, sus actuales directores, Iolanda Guevara Casanova y Daniel Sierra Ruiz, me escribieron un entrañable email invitándome a que como primer director de la revista escribiese unas líneas y eligiese un artículo que se hubiese publicado estando yo al frente de *Suma*. Iolanda y Daniel, debemos felicitarlos por este número redondo que se ha alcanzado bajo vuestra magnífica dirección a la vez que os agradezco la invitación que me habéis cursado. Así, pues, paso a escribir los pasos que tuvimos que dar para que na-

ciase *Suma* y a presentar el artículo que he seleccionado: el primero del n.º 1.

«Lo que he aprendido», excelente título para el primer artículo de nuestra querida *Suma*. Aunque no me cabe la menor duda de que también lo sería para cualquier revista sobre enseñanza y aprendizaje, en general. Reflexionar sobre «lo que he aprendido» en mis clases debiera ser un ejercicio frecuente, imprescindible, para cualquier docente. Quien enseña, aprende. Y aprende más, mucho más, que aquellas personas a las que van dirigidas sus enseñanzas.

En 1987 había muchos grupos de profesores y profesoras de matemáticas tremendamente motivados por mejorar su práctica docente. Nos llegaban publicaciones extranjeras que, cuando menos, resultaban sorprendentes por sus propuestas metodológicas que nos parecían alejadas de la ancestral secuenciación de contenidos matemáticos porque estaban centradas en

la construcción del conocimiento por quienes debían aprehenderlo, interiorizarlo y hacerlo suyo. Supimos, fundamentalmente en las Escuelas de Verano, de grupos formados por profesores y profesoras de matemáticas de diversos puntos de la geografía española que se habían constituido como seminario permanente para trabajar en la mejora de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas escolares. Supimos que en las Canarias se había creado un macrogrupo: la Sociedad Canaria de Profesores de Matemáticas «Isaac Newton», hoy Sociedad Canaria de Profesorado de Matemáticas «Luis Balbuena Castellano» (¡felicidades, amigo Luis!), que se estaba haciendo notar en todas las jornadas, congresos y cursos que fueron convocados, y de su publicación periódica *Números*. También de que en Andalucía venía funcionando la Sociedad «Thales», con sede en Sevilla, y la APMA, en Granada, con sus revistas *Thales* y *Epsilon*. Supimos que en Aragón se había constituido la Sociedad «Pedro Sánchez Ciruelo» y que, en Madrid, se había creado la Sociedad «Puig Adam». Supimos que en las Universidades existía un área de conocimiento llamada Educación matemática o Didáctica de las matemáticas.

En fin, coincidimos en que había que unir esfuerzos para alcanzar el objetivo común de mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en cualquier nivel educativo. Fue entonces cuando, una propuesta del ICME para reflexionar sobre los temas clave para la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas en la década de los 90, Fernando Alonso Molina, director de la Subdirección de Formación del Profesorado del Ministerio de Educación y Ciencia, organismo en el que se fraguaron los centros del profesorado, reunió en Valencia a representantes de las sociedades antes mencionadas, profesorado universitario adscrito a departamentos de didáctica de las matemáticas y a grupos que ya gozaban de prestigio por sus propuestas didácticas para las aulas de matemáticas: Azarquiel en Madrid, Zero en Barcelona, Beta en Salamanca, Escola de Mestres Sant Cugat, Rosa Sensat, Acción Educativa en Madrid... El grupo anfitrión de aquel encuentro fue el Grupo Cero en Valencia. Nunca he participado en una concentración de profesores y profesoras de matemáticas

de la que pueda contar con tanto orgullo dos de los resultados que se obtuvieron.

En primer lugar, se escribió el libro *Aportaciones al debate sobre las matemáticas en los 90: simposio de Valencia*, 1987, de modo coral, recogiendo las aportaciones de los diferentes grupos de análisis y discusión que se crearon. El Comité de Redacción, cuyo primer autor es Alonso, Fernando, y la última autora Tormo, Ester, y, entre ambos, 21 profesores y profesoras de matemáticas de toda España, entre los cuales tengo el honor de figurar, recogió las aportaciones de cuantos asistimos al simposio: 86 profesores y profesoras de matemáticas comprometidos con el necesario cambio que debía producirse en la educación matemática. Los nombres figuran en el libro a continuación de los del comité antes citado, incluyendo los que en él se relacionan, y hablan por sí solos.

El compromiso de Paco Hernán con *Suma* se plasmó desde el primer número al enviar para su publicación el primer artículo, «Lo que he aprendido», y manteniendo, sin protagonismo ni visibilidad alguna, la sección «Recursos para el Aula».

Y, en segundo lugar, nació la revista *Suma*, órgano de expresión y comunicación de la Federación Española de Profesores de Matemáticas (FESPM) que también allí se acordó constituir. Tanto la versión final del libro como el nombre y estructura de la revista se llevaron a cabo posteriormente en Granada, ciudad a la que se desplazó Paco Hernán, líder del Grupo Cero, para tomar parte activa en ambos proyectos. Quiero dejar constancia escrita de que el nombre *Suma* fue propuesto por él y, evidentemente, aceptado por mí dado su acierto.

Así, primero en Valencia y después en Granada, surgió una gran amistad entre Paco Hernán y yo que ha durado hasta su reciente fallecimiento. El com-

promiso de Paco Hernán con *Suma* se plasmó desde el primer número al enviar para su publicación el primer artículo, «Lo que he aprendido», y manteniendo, sin protagonismo ni visibilidad alguna, la sección «Recursos para el Aula» (de matemáticas, claro). De mi experiencia durante aquellos años aprendí de Paco muchísimas cosas, entre ellas su fidelidad con las personas en las que confiaba y, sobre todo, con sus ideas. Nunca me falló. Siempre me ofrecía indirectamente una ocasión para que aprendiese. Unas veces, sugiriéndome que invitase a alguien como, por ejemplo, David Fielker, para que impartiera un seminario en Granada; otras, invitándome a prologar el libro de Marisa Carrillo y suyo, *Recursos en el aula de Matemáticas* o depositando en mí su confianza para la publicación de *Retrato de una profesión imaginada*, libro que considero de cabecera para cualquier profesor o profesora de matemáticas escolares; y, por último, ofreciéndome que me sumara al planteamiento que el Grupo Cero había elaborado para la formación permanente del profesorado de matemáticas desde los CEP. Dije sí a todas sus propuestas.

Cuando la actual dirección de *Suma* me solicitó que, como primer director de nuestra querida revista, seleccionara un artículo del periodo que estuve al frente de ella, no tuve ni la más mínima duda, elegí: «Lo que he aprendido», de Paco Hernán.

Nada más comenzar el artículo [...] su autor reconoce que solo sabe unas cuantas cosas sobre el aprendizaje del tema que expondrá en la clase: «pero no es lo que le interesa a ella».

Han pasado casi 35 años desde su publicación y su texto sigue teniendo rabiosa actualidad. Esa primera pregunta que se hace para responder a una alumna: «¿y qué es lo que yo sé sobre el aprendizaje en general?», que le hace pensar acerca de qué ideas «tuyas» sobre el aprendizaje, independientemente del tema objeto de la enseñanza concreta de unos contenidos,

subyacen en tu actividad didáctica, debería ser el inicio de la programación de cualquier clase, no solo de matemáticas.

A esta reflexión siguen muchas más, a cuál de mayor interés. Desgranándolas, podemos descubrir al enorme profesor que fue Paco Hernán. Veamos.

Primera: la enseñanza centrada en quien aprende

Este fue el principal pilar de la metodología propuesta por el Grupo Cero. Nada más comenzar el artículo «Lo que he aprendido», su autor reconoce que solo sabe unas cuantas cosas sobre el aprendizaje del tema que expondrá en la clase: «pero no es lo que le interesa a ella». ¿Qué interesa a un alumno, a una alumna, sobre el tema que ha de aprender? Una enseñanza que se apoye en los conocimientos del alumnado sobre lo que pretendemos que aprenda, probablemente, tendrá un recorrido mayor que otro modelo didáctico en el que se ignore las ideas previas, la psicología de quien aprende.

Segunda: el profesorado también aprende

Participamos en muchas actividades en las cuales no tenemos consciencia de estar aprendiendo, aunque creo que siempre lo hacemos. Es más, suelo decir que quien más aprende en una clase es quien enseña. Aprender no es siempre «consecuencia de un acto previo de decisión consciente». La mayoría de lo que conocemos lo hemos aprendido sin significado, por utilidad o necesidad inmediata. ¿Se pueden aprender así las matemáticas?

Las actividades de aprendizaje propuestas por el Grupo Cero se basan en el «aprendizaje por inmersión», una «inmersión» que también realiza el profesor, la profesora. Esta forma de afrontar la enseñanza tiene doble finalidad: servir de ayuda al aprendiz, si la necesita, y aprender acerca de las dificultades del aprendizaje.

Tercera: ayudar, estimular, catalizar

Paco Hernán establece un paralelismo entre «sufrir un accidente» y «cometer un error». Ambas expresiones son perfectamente adecuadas en los contextos oportunos. ¿Sufrimos un accidente si cometemos un error o cometemos un error si sufrimos un accidente? Sea cual sea la respuesta a esta pregunta, lo importante en una actividad de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas es buscar el progreso de quien aprende: «No creo que se cometan errores durante el proceso de aprendizaje»[...] «Cuando tantos estudiantes responden que siete al cuadrado es catorce, lo importante no es que hayan «cometido un error», sino que su respuesta es síntoma de un conocimiento que sí tienen..., no una ausencia de conocimiento». De ahí la importancia de explicitar las ideas previas del grupo tras la correspondiente tormenta de ideas previa al inicio de la actividad que pretendamos desarrollar en esa clase. «Cuando uno está aprendiendo, afirma poco y titubea mucho; pregunta, se pregunta, ensaya y vuelve atrás, revisa».

«Uno aprende para estar en el mundo, para ser camarada de otros seres humanos, para entender juntos» qué pasa a nuestro alrededor y explicarnos qué sucede en él. Signos y símbolos son la base de la comunicación, siendo los segundos específicos solo del ser humano.

Si recriminamos con un «te has equivocado», no habrá lugar a ninguna pregunta y se interrumpe el proceso de aprendizaje. Siempre que pienso sobre este tema me pregunto: ¿por qué, ante una pregunta hecha en una clase de, por ejemplo, 6-7 años, se levantan casi todas las manos para dar una respuesta mientras que en cualquier aula universitaria la reacción mayoritaria es mirar hacia abajo? Pues eso, ¡demasiados años «corrigiendo» errores y ayudando poco!

Cuarta: el aprendizaje significativo

«El factor más importante que influye en el aprendizaje, es lo que el alumno ya sabe. Determinar esto y enseñarle en consecuencia», decía Ausubel, 1968. Este tipo de aprendizaje es complementario del memorístico y puede coexistir con el aprendizaje por descubrimiento, por inmersión, como antes he dicho. Si lo que se ha aprendido no se reconoce en contextos heterogéneos, sin conexión entre ellos, solo forma parte de la memoria y es poco eficaz. Se trata de aprehender ya que, sostenía Paco, el proceso de aprendizaje «no es como añadir pasas a un pastel, sino hacer el pastel desde el comienzo, pasarse de harina, quedarse corto en levadura, ver que se quema si el horno está demasiado fuerte..., hacerlo mejor al día siguiente». En efecto, ¡mejorar en la siguiente actividad!

Quinta: las matemáticas son comunicación

«Uno aprende para estar en el mundo, para ser camarada de otros seres humanos, para entender juntos» qué pasa a nuestro alrededor y explicarnos qué sucede en él. Signos y símbolos son la base de la comunicación, siendo los segundos específicos solo del ser humano. Las matemáticas, entendidas como el mayor homenaje a la inteligencia humana, se escriben utilizando un lenguaje simbólico mediante el cual intentamos explicar el mundo. Permiten construir modelos con los que resolver problemas y comunicar las soluciones halladas, Es por esto por lo que son una herramienta para incorporar personas a la sociedad con capacidad de razonamiento y crítica. De ahí la importancia de su aprendizaje para formar una ciudadanía libre, capaz de expresar sus ideas y defenderlas democráticamente.

Sexta: sobre el «programa»

Patricia Frey-Mason escribió en 1985 un interesante artículo titulado: «Teaching Basic Mathematics and Survival Skills»¹. Paco Hernán decidió que había que

huir de la enseñanza de las destrezas para la supervivencia escolar. Había que desterrar de nuestras clases las orgías con las torres de quebrados, cálculos con polinomios, etc., y centrarse en las destrezas matemáticas básicas: conjeturar, analizar un caso más sencillo, generalizar, redactar las conclusiones, confrontarlas con las del resto de la clase y adquirir autoridad matemática. Pronto tuvo el profesorado de matemáticas recursos de valor con los que aprender este modelo de enseñanza-aprendizaje. *Suma* pretendía ser una de ellas.

Este fue el gran reto que, con Paco a la cabeza, lanzó desde Valencia el Grupo Cero. El modelo que propusieron, practicaron en la Comunidad Valenciana y explicaron por toda España, se basaba en ayudar al profesorado de matemáticas en sus aulas.

En este orden de cosas, quiero destacar el acierto de Fernando Alonso al crear, desde el Ministerio de Educación, la serie *Cuadernos para el Aula* para la que Paco Hernán solicitó a su amigo David Fielker que autorizase la publicación en español de su libro *Removing the Shackles of Euclid (Readings in mathematical education): Rompiendo las cadenas de Euclides*. Fue el primer número de la colección, todo un ejemplo paradigmático del nuevo estilo que Paco estaba empeñado en introducir en las aulas de matemáticas españolas. Esta metodología nos enseña que aprender lleva tiempo y esfuerzo, aunque «la belleza del aprendizaje es aprender algo sin darse cuenta del esfuerzo (enorme, a veces) que uno ha estado haciendo mientras lo aprendía. Pensar da resultado». El Grupo Cero desarrolló unos materiales para el aula de matemáticas basados en esta forma de enseñanza-aprendizaje que se alejaba de los «programas oficiales»: *De 12 a 16. Un proyecto de curriculum de matemáticas, es posible...* Este planteamiento se expli-

cita en la página 8 de *De 12 a 16* cuando se muestran los «Presupuestos (¿ideológicos?, ¿filosóficos?) que inspiran la concepción y el diseño de este proyecto». El primero dice: «Desplazar de la materia al alumno el centro de gravedad de la enseñanza de las matemáticas». Desde la publicación de estos títulos han pasado casi 40 años y siguen teniendo incalculable valor y modernidad. Eso sí, son propuestas para trabajar en las clases de matemáticas que no se atienen a los programas «oficiales». ¿Y qué pasará cuando mis estudiantes hagan la «selectividad»? ¿dejarán sus detractores. A pesar del paso de los años, lamentablemente, creo que la polémica sigue siendo la misma cambiando «selectividad» por EvAU.

Séptima: La formación permanente del profesorado de matemáticas

Este fue el gran reto que, con Paco a la cabeza, lanzó desde Valencia el Grupo Cero. El modelo que propusieron, practicaron en la Comunidad Valenciana y explicaron por toda España, se basaba en ayudar al profesorado de matemáticas en sus aulas. No se trataba de impartir «doctrina» en los emergentes centros de profesores de entonces. No, había que entrar al aula con el profesor o la profesora que requería ayuda, llevar materiales para preparar la sesión correspondiente, explicar sus usos, planificar las fases de aprendizaje, las propuestas de actividades previstas en cada una de ellas si bien podrían verse modificadas durante el transcurso de la clase porque el protagonismo correspondía a quienes estaban aprendiendo... y, sobre todo, hacer que cada alumno, cada alumna, comunicara a la clase sus resultados de aprendizaje, aunque fuesen provisionales, ya que a partir de ese momento los interiorizarían y harían suyos. Por último, había que escribir qué habían aprendido en el transcurso de la clase quienes habían participado en ella. Evidentemente, este modelo de enseñanza aprendizaje exige entrenamiento para que el profesorado lo haga suyo y lleve al aula eficazmente, también requiere recursos didácticos para el aula. Y, sobre todo, implica que el profesorado sea paciente, que observe los procesos y ritmos de aprendizaje en cada alumno, en cada alumna. Claro, es un proceso

lento, pero, sobre todo, eficaz porque produce aprendizajes significativos y estables. En las publicaciones del Grupo Cero, se muestran los resultados redactados por chicos y chicas que participaron en aquellas sesiones de clase que dirigieron y hablan por sí solos.

Tanta ilusión y esfuerzo chocó, frontal y fundamentalmente, con la inspección educativa de entonces, con la Conselleria d'Educació, y se vino al traste. No fue este un hecho aislado en la Comunidad Valenciana. La llamada «Reforma» fue, en general y desde mi humilde punto de vista, un enorme fracaso. Jamás ha habido en España una propuesta mejor aceptada por la comunidad educativa, que contara con mayor capital humano y menos dotada económicamente. El

final es bien conocido. Revindico, ahora más que nunca, la figura de Paco Hernán y la del Grupo Cero, pero también la de los grupos Zero, Azarquiel, Sigma, de Renovación Pedagógica, en general, las sociedades «Newton-Balbuena» y «Thales», etc.

Espero haber explicitado las razones por las cuales invito a la lectura de este fantástico artículo: «Lo que he aprendido», escrito por un profesor de matemáticas excepcional, comprometido con su tiempo, la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, tremendamente honesto, intuitivo y perspicaz, con una gran preparación humanística y matemática, al que siempre admiré y quise y al que la educación matemática de España le debe homenaje y reconocimiento.

Rafael Pérez Gómez²

Universidad de Granada
<rperez@ugr.es>

1 «Teaching Basic Mathematics and Survival Skills», *The Mathematics Teacher*, vol. 78, n.º 9, diciembre de 1985, National Council of Teachers of Mathematics, 668-671.

2 Agradezco a mis queridos Santiagos, Turégano Moratalla y Fernández Fernández, las apreciaciones que me han hecho llegar tras la lectura de este texto.