



- En las cosechas anuales de cereales, frutas y hortalizas obtenidas en las huertas.
- En las comparaciones meteorológicas a lo largo de las distintas estaciones del año.
- En la procedencia, edad, curso, número de niñas y de niños que asisten a la granja en los diferentes turnos.

### Résumen

No cabe duda de que una parte de la matemática encontró hace algún tiempo su medio óptimo de desarrollo en el seno de la vida cotidiana y se afincó en ella ocupando un lugar propio.

A estas alturas quizá sea fácil recopilar algún descuido o negligencia en los procedimientos que guiaron la enseñanza matemática de los antepasados, si bien, nuestros progenitores con menos tregua sabrán buscarnos las cosquillas a los llamados educadores de hoy.

Si apreciamos el contexto escolar como una acción casi insignificante del amplio medio social, po-

demostramos definir el aprendizaje matemático como una reliquia cultural dinámica, sometida a los fuertes ageteos del progreso, la evolución y el cambio social, siendo el medio escolar un intermediario que simplifica o problematiza dicho aprendizaje.

El conjunto de medios y recursos puestos al servicio de la educación matemática de nuestros días tiene un carácter mucho más lúdico y variado que los clásicos aperos de antaño. Se encomienda al profesor en última instancia la tarea de canalizar con cierta flexibilidad y orden ese caudal de medios que se vierten a su alrededor para sacarles partido educativo. La granja escuela es un ejemplo de aprendizaje complementario que puede enriquecer y amenizar el trabajo del aula en alguna de sus facetas de acción curricular.

### Bibliografía

- ALSINA, C., BURGÚES, C., FORTUNY, M. (1987): *Invitación a la Didáctica de la Geometría*, Colección Matemáticas, Cultura y Aprendizaje, Ed., Síntesis, Madrid.
- BISHOP, A. J. (1987): *Aspectos sociales y culturales de la Educación Matemática*, II Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias y las Matemáticas, Valencia.
- CASTRO, E., RICO, L., CASTRO E. (1987): *Números y Operaciones. Fundamentos para una Aritmética Escolar*. Colección Matemáticas, Cultura y Aprendizaje. Ed. Síntesis, Madrid.
- FREUDENTAL, H. F. (1985): *Didactical Phenomenology of mathematical structures*, D. Reidel Publishing Company.
- LOVELL K. (1982): *Desarrollo de los conceptos básicos matemáticos y*

### Nota

Agradecemos la participación prestada por los/as alumnos/as y profesores/as de los colegios: «Aljarafe», «Aleman» y «C. Docente María» de Sevilla; «Puerto Sol», «Limonar», «S. Vicente de Paúl», «Cerrado de Calderón» y «Platero» de Málaga; y «Blas de Otero» de Madrid.

## Unamuno y las matemáticas

Manuel Díaz Castillo

Algo hay de verdad y algo de estereotipo en la común imagen de aquel entrañable rector reclamando contra la técnica y contra la ciencia proclamas pasmosas. El que pronunció «¡Que inven-

ten ellos!» no se crea que anduvo presto para la retractación. Antes al contrario, en el momento en que creía contar con la mejor disposición del lector insistió con desdén irónico en *El sentimiento trágico de la vida*, en que la luz eléctrica lucía aquí como allá donde

fue descubierta, y que «nos servimos de los logaritmos como en el país donde fueron ideados».

La labor más vocacional de D. Miguel, como se sabe, era aquella continua agitación de las conciencias espirituales del país, es decir de su religiosidad, y de pa-

so, la denuncia de los males de la patria porque ésta no se había fijado en él lo debido; pero también la constante curiosidad por el saber de su tiempo y por las ciencias, si bien más por las biológicas y psicológicas que por las especulativas. En uno de sus primeros exámenes de oposiciones —comenta en sus *Cartas inéditas* entre jocoso y entriscado— al citar a Wundt, fundador de la psicología científica, fue tachado por sus examinadores de «materialista», y no está de más recordar que por ese tiempo muy poca gente en España conocería la existencia del notable investigador alemán y que el juicio de los ilustres censores fuera especialmente desafortunado.

Tras la apariencia de predicador laico, como él mismo se veía, existe una importante faceta en Unamuno, que le mueve a tratar de encontrar las más firmes bases para que el conocimiento sea verdaderamente científico, metódico, sin retóricas fatuas, paciente y continuo, aunque para ello haya que luchar contra las resistencias de nuestra alma medieval que, según él ha atravesado a la fuerza del Renacimiento, la Reforma y la Revolución. El ansia de penetración en la verdad profunda de las cosas le llevaba con facilidad al desprecio de la opinión vulgar de su tiempo, cuando ésta tenía por las matemáticas un aprecio excesivo, no porque las entendiera, sino porque el cálculo infinitesimal, se decía que servía para construir máquinas (*De mi vida*).

En uno de sus repetidos denuestos contra los franceses, «pueblo de géometras, matemáticos, que llegan a falsificar la emoción» («Naturalidad del énfasis»), puede observarse que el conocido estereotipo (muy generalizado en

Europa), acerca de nuestros vecinos transpirenaicos, está presidido por las figuras eminentes de Descartes y Pascal, y que se beneficia más de la particular galofobia de su autor que dé una posible falta de respeto hacia la matemática.

Por mi parte no creo que Unamuno fuera más allá de las nociones aprendidas durante el bachillerato en su conocimiento matemático. A pesar de ello es muy probable que la matemática ejerciera sobre él una cierta atracción no sólo propia del «dilettante», sino más bien como la que se registraba desde tiempos de la Ilustración: la rotundidad del trazado de sus contornos, de sus reglas, de su método, eran tanto más admirables cuanto imposibles de aplicar a la dirección del espíritu, y quizá por ello, como su muy leído Pascal, creyó Unamuno que la matemática era el conocimiento más bello, pero también el más inútil. De cualquier modo, ésta, por sí sola era incompleta, y hasta llegó a parecerle un inconveniente para el espíritu.

«Y yo encomendaría un asunto delicado a un puro matemático. Las matemáticas, dadas sin compensación ni contraveneno, son funestísimas para el espíritu. Son como el arsénico, que en debida proporción fortifica y en pasando de ella mata. Los matemáticos puros se acostumbran a discutir con el encerado o el papel y no con la cabeza. Obsesionales una falsa idea de la exactitud.» («Sobre el ajedrez».)

Tras la hoja de cargos precedente se aprestará al análisis de sus virtudes educativas en comparación con otras ciencias.

«Es sin duda mucho más educadora cualquier ciencia de observación, de laboratorio, la biología sobre todo porque en ella hay

que aprender a doblegarse al hecho, que sólo en pequeña parte nos es conocido. Toda célula por muy conocida que sea cela un misterio: el triángulo, por el contrario, o la elipse, como no es sino un concepto, lo tenemos todo entero en el espíritu. El que los rumiantes tengan la pezuña partida, no se sabe bien por qué, además de ser tan exacto como  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ; es mucho más educador.» (*Ibidem.*)

Más desconocida es la imagen de un Unamuno entusiasmado con la idea de haber resuelto un problema matemático propuesto por una revista belga, y esperando con ganar el dinero que le serviría para comprar varios libros a los que había echado ojo, y con la posibilidad de descubrir o acaso despertar una nueva vertiente de búsqueda en su insatisfecho espíritu.

«No sé si leería Vd. en “El Nervión” mi solución a un problema que ha presentado la revista belga “La Science” ofreciendo 1.000 francos a cada uno de los cinco primeros que remitieran la solución antes del 15 de éste. El problema se reduce a escribir el número 100 *sin emplear fracciones ordinarias* (es decir, quebrados) lo cual excluye 99 9/9. Mi solución es 99,99... representando los puntos suspensivos una fracción decimal (no ordinaria) periódica pura cuyo límite es un entero 0,99... = 1 lo mismo que 0,33... = 1/3. Me he consultado con matemáticos y me han dicho que está bien, que las fracciones periódicas representan su límite y que el límite de 0,99... es un entero. En cuanto leí el problema se me ocurrió, casi por inspiración, la solución y la remití a “La Science”. Si resultará un matemático? Tendría gracia.» (*Cartas inéditas.*)

Ésta era la curiosidad candorosa e incisiva de aquel D. Miguel de Unamuno que gustaba de promover entusiasmos y polémicas.