

RAMIRO i ROCA, E. (2022). *La maleta de la ciencia. 60 experimentos de aire y agua y centenares de recursos para todos*. Barcelona: Graó, 4ª reimpresión de la 2ª edición. Graó Educación, 275, 190 pp. ISBN: 9788478279432.

¿Pero qué hace un libro como este en una revista como ésta? Puede que sea una pregunta muy habitual entre los lectores habituales de la publicación de Didáctica Geográfica. Efectivamente su presencia no es muy frecuente. Pero tiene muchas explicaciones. Algunas muy simples como que todos somos humanos y tenemos nuestros conocimientos compartidos en el cerebro y si se trata de una ciencia tampoco vamos muy desencaminados. Pero otras razones nos hacen viajar al tiempo en el que la Geografía es una de las ciencias más antiguas (geos, Tierra y grafein, describir) que han tenido una dualidad inicial entre: el estudio de toda la Tierra, perspectiva general, y otra particular o regional. Y en la primera parte, nos podemos encontrar muy sutilmente con los cuatro elementos: aire, agua, tierra y fuego.



Por tanto, no debería ser extraño realizar experimentos de aire y agua y todavía más, si van dirigidos curricularmente a los alumnos de 3 a 12 años. Aunque ciertamente, su realización bien podría ser intergeneracional pues la cultura científica básica por desgracia no forma todavía parte de la cultura general. De hecho, nuestro Reino de España no se ha distinguido históricamente por su amor a estos saberes sino a las grandilocuencias de hidalgos de pluma afilada, llevando a la hoguera a personas de ciencia hasta muy recientemente. Y una manifestación simple de este proceso ha sido la temprana elección del alumnado entre ciencias y letras con un predominio numérico de las últimas hasta tiempos recientes. Sin ir más lejos, tenemos el escaso porcentaje de las vocaciones científicas entre las mujeres o la negativa imagen de las matemáticas entre los estudios de educación infantil y primaria, por ejemplo.

En concreto estamos ante un volumen que nos podría conectar humildemente con nuestro pasado más remoto a través de la geografía matemática de Tales, Anaximandro de Mileto, Eratóstenes, Hiparco o el mismo Ptolomeo. Por otra parte, nos ofrece una base para la igualdad de género, al facilitar sus experimentos a cualquier edad y condición, con actividades que ayudan a la cooperación y al diálogo intergeneracional. Porque no olvidemos que las decisiones posteriores están basadas en pequeñas pinceladas producidas en tiempos muy anteriores que van creando un ambiente propicio, o no, al futuro más próximo. Aunque simplemente puede ser interesante en nuestra condición de

maestros, profesores, progenitores o simplemente humanos. En este caso, se trata de un libro muy divulgativo al alcance y comprensión de un amplio espectro de personas, y con reflexiones muy sutiles dirigidas a un público generalista.

Pero lo que singulariza a este libro es su origen. El volumen es resultado de multitud de conversaciones y reflexiones con cientos de docentes de las enseñanzas obligatorias sobre el por qué no hacían experimentos en el aula. De hecho, había como dos grupos: unos no hacían porque no tenían laboratorio, y otro grupo que, aunque lo tenían tampoco hacían. De sus conclusiones parece que son diversos los motivos: falta de formación, falta de infraestructuras y materiales, excesiva dependencia del libro de texto y sobre todo, comodidad. Hay que reconocer que preparar experimentos supone un esfuerzo añadido: hay que ensayarlos con antelación, llevar los materiales convenientes, más problemas de dinámica con el alumnado... Además, hay que tener en cuenta que durante muchas décadas se nos ha formado en la contraposición de las letras con las ciencias, y los maestros son resultado de ello. Cada una de esta antonimia tenía un público, unas características y unas consecuencias. Incluso hoy en día, las carreras de un signo u otro gozan de su simbolismo y gran parte de su profesorado está muy orgulloso de su talante. No obstante, y aunque lentamente, la actualidad nos va ofreciendo un mundo diverso donde las líneas de separación se van haciendo más borrosas y donde el trabajo en equipo e interdisciplinar y las temáticas fronterizas son cada vez más necesarias, porque los problemas reales y no los de despacho, son complejos y afectan a diferentes ámbitos.

Como conclusión, hicimos una lista de las dificultades que tenían los docentes para no experimentar en el aula, ósea qué le pedían un libro para poder iniciarse en la práctica: que no interviniera ni el hielo ni el fuego pues obligaban a tener una nevera o una cocina; que no hiciera falta ni agua caliente ni helada, que no tuvieran ni aparatos caros ni complicados, que no hubieran demasiados materiales y que tampoco fueran complicados de conseguir, además que fueran baratos, sencillos y seguros, que no hubieran productos químicos ni peligrosos, que no intervinieran productos alimentarios que pudieran caducar, sin aparatos eléctricos, que no fallaran (decían que habían muchas propuestas que no estaban claras en los libros), que los materiales fueran fáciles de conseguir y... encima que fuera posible ubicarlos en una bolsa de plástico para favorecer la autonomía del alumnado. En fin, que no encontramos ninguno que satisficiera todas las condiciones. Pero con el paso del tiempo fuimos consiguiendo algunos y además los experimentamos en múltiples colegios del Reino de España, al tiempo que pedíamos una evaluación de la práctica. Gracias a nuestros compañeras y compañeros, conseguimos una considerable lista de más de un centenar de experimentos que hubo que seleccionar.

El resultado es una colección de propuestas a experimentar con materiales de casa y que cumplen con todas las condiciones anteriores. Inicia el volumen el interesante prólogo a cargo del divulgador científico andaluz Manolo Fernández y le sigue una

completa introducción donde el autor explica con detalle desde el inicio hasta la realización final del proyecto. A continuación, están los dos apartados de prácticas, la del aire con una sintética aproximación de Rafael García Molina, catedrático en la UA, y la del agua realizada por Dan Jiménez, un experto en la divulgación científica en los medios de comunicación. Con ello, pretendemos un volumen donde hay un equilibrio entre la didáctica y la ciencia con el objetivo de contaminar de física a la población. A continuación, en cada apartado reunimos treinta fichas a doble página con un título sugeridor, una breve reflexión, los objetivos y materiales necesarios, y especialmente los pasos necesarios para la práctica y una serie de anotaciones muy importantes como resultado de la experimentación.

Ese ha sido el gran secreto: experimentación y no tener ninguna prisa en su publicación, de forma que se ha convertido en un clásico que enamora por igual al alumnado de primaria, como favorece la introducción de temas en secundaria, o sirve de divertimento para la Escuela de Adultos o simplemente para pasar un buen rato entre amigos, en una comida familiar o una conversación intrascendente. Incluso conseguimos su disfrute en intercambios de Erasmus donde grupos de profesores o alumnos que no compartían idioma, pudieran disfrutar con las instrucciones en una lengua que no entendían pero que comprendían al ver la manipulación de la práctica. Ver como un bote de refresco se mantiene inclinado en diagonal como la torre de Pisa, ver un globo recorrer una habitación, un vaso lleno agua que al ponerlo hacia abajo no cae el líquido, que un pincho puede agujerear un globo sin reventarlo o muchas más sorpresas nos depara este manuscrito al alcance de todos. Tanto los que saben de ciencia que verán adaptados sus conocimientos a realizaciones muy originales y básicas, como a los que se sitúan en el polo opuesto y no han tenido ninguna aproximación a la ciencia, pero que verán aspectos curiosos que les enamorarán y puede que les conduzcan a conocer el por qué.

En definitiva, un recurso muy manipulativo y practicado, repleto de sorpresas y con multitud de propuestas de libros para ampliar y especialmente con bibliografía en internet muy actualizada, y con la lista de museos científicos a visitar, entre otras muchas posibilidades. Por todo ello, es por lo que hemos considerado conveniente el proponer su conocimiento a la comunidad geográfica. No tan solo por su conexión más cercana, sino como ciudadanos conscientes de la necesaria formación integral y como seguros interesados en aproximarnos a la creatividad e imaginación y hacérselo llegar a las futuras generaciones... y a las nuestras que puede que también lo necesiten.

Sara Prades Plaza
Universitat Jaume I de Castelló