

Estadística, Gardner e historia de la proporción

JOAN JAREÑO RUIZ

Condenado por la estadística

En este libro, de original y apropiado título, encontraremos algunas ideas para aumentar nuestro catálogo de respuestas a la permanente demanda de nuestros alumnos: «y esto... ¿para qué sirve?». Pero si sólo fuera esa su utilidad no tendríamos suficientes motivos para invitar a su lectura. Por suerte, y acierto del autor, encontraremos más razones.

El subtítulo de la obra es «Casos reales de aplicación de la estadística al derecho». Hay que aclarar, de entrada, que nos encontramos delante de un autodeclarado manual creado como material de soporte al Grado y al Màster en Criminología de la Universidad de Cádiz. No parecerá esta declaración, como nueva razón, gozar del suficiente peso para aumentar en mucho nuestro interés a priori por la obra. Pero, como ya decíamos antes, hay más.

La primera razón sería para recomendar su lectura es ver cómo se conectan la estadística y la probabilidad (que aunque no aparezca en el título está muy presente a lo largo de toda la obra) con el Derecho, con la toma de decisiones judiciales. Es un caso de matemática aplicada evidente y puede ser una fuente de propuestas para discutir en las aulas de secundaria, especialmente en bachillerato.

Reseñas

A lo largo de todo el texto se presentan casos reales en los que las herramientas matemáticas se han utilizado, tanto certera como falazmente, para aportar argumentos a favor o en contra de defendidos o acusados. También aparecen ejemplos de cómo estas mismas herramientas nos pueden ayudar en, por ejemplo, la confección de un jurado o en la elaboración de una ley.

Pongamos un ejemplo extraído del libro. En el famoso y mediático juicio de O.J. Simpson, su abogado defensor argumentó convincentemente al jurado, haciendo uso de datos estadísticos, de que la probabilidad de que una mujer que sufre maltrato fuera asesinada era de $1/2500$, un «insignificante» 0.04% . No hace falta recordar que Simpson fue absuelto. Otra pregunta podría cambiar la mirada sobre los mismos datos: en el 90% de los casos de asesinatos de mujeres éstas han sido víctima de su maltratador. Una realidad demasiado cruda como para dejarse enredar por un mal uso de las matemáticas «y sus misterios».

El segundo motivo es la atención que se da en el libro a la historia de la matemática. Así descubriremos que fueron, cómo no, algunos de los Bernoulli los pioneros en la conexión entre la probabilidad y la legislación. En concreto Nicholas Bernoulli tituló su tesis, continuación de un trabajo de su tío Jacques, *De usu artis conjectandi in jure*. Uno de los problemas planteados **en dicha tesis** es el problema del ausente: «¿cuándo una persona ausente debe considerarse muerta?». También sabremos que Francis Galton fue el primer gran defensor, con argumentos matemáticos, del uso de las huellas digitales para la identificación o que el mismísimo Poincaré intervino matemáticamente en la defensa del conocido caso Dreyfus.

Un tercer motivo para proponer su lectura es su rigor matemático. En el inicio de cada uno de sus cinco capítulos se presentan las técnicas matemáticas que se usarán durante el capítulo. Se trata de un delgado manual que no llega a las 150 páginas en el que estas técnicas se presentan de manera concisa. No son de «lectura fácil» para un no matemático. Pero, por otra parte, la lectura no puede ser siempre fácil, sobre todo si es un documento para estudio.

Algunos conceptos se presentan de forma más clara que otros, aunque en general, y a medida que avanza la obra, éstos se van complicando. En todo caso nos pueden servir de fuente de estudio o de «repaso».

Y un cuarto motivo para la lectura de la obra es lo que puede proporcionar la revisión de algunos de los artículos que su autor, Gabriel Ruiz Garzón ha publicado en esta misma revista *Suma*. Reconoceremos, entre otros temas, dos que ya hemos comentado: su interés por el uso de la historia en la educación matemática y sus aportaciones a la ampliación de campos del trabajo probabilístico en el aula teniendo en cuenta, en este caso, las relaciones entre la probabilidad con la geometría o con la publicidad.

<http://revistasuma.es/ruiz-garzon-g.html>

En resumen, un libro que nos recuerda que los teoremas son leyes, pero que las leyes no son teoremas.



Autor: Gabriel Ruiz Garzón

Editorial: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz

Año de edición: 2014

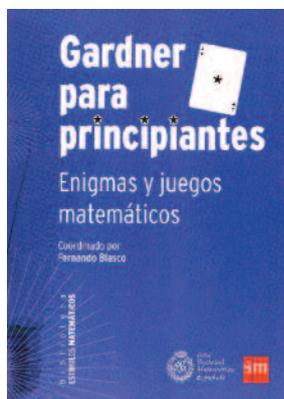
ISBN: 978-84-9828-471-3

Gardner para principiantes. Enigmas y juegos matemáticos

No hay demasiados escritos en los que Martin Gardner, el divulgador matemático más influyente del siglo XX, hable de educación. Una de las pocas referencias educativas la encontramos en el prólogo de *Circo matemático* (Alianza, 1983):

Aunque no puedo definir los juegos matemáticos más rigurosamente que la poesía, sí mantengo que, sean lo que fueren, las matemáticas recreativas proporcionan el mejor camino para captar el interés de los jóvenes durante la enseñanza de la matemática elemental. Un buen rompecabezas matemático, una paradoja o un truco de apariencia mágica pueden excitar mucho más la imaginación de los niños que las aplicaciones «prácticas», sobre todo cuando estas aplicaciones se encuentran lejanas de las experiencias vividas por ellos. Y si el «juego» se elige y prepara con cuidado, puede llevarle casi insensiblemente hasta ideas matemáticas de importancia.

Sin subscribirla en su totalidad (habría que matizar el sentido exacto que se le quiere



Autor: DDAA, Fernando Blasco (coordinador)

Editorial: RSME y SM

Año de edición: 2014

ISBN: 978846574739

dar a la expresión «aplicaciones prácticas»), no será difícil estar de acuerdo con las esencias de la cita. Por un lado, afirma que sin reto no hay activación, y sin activación, sin implicación, no hay aprendizaje. Por otro lado, manifiesta que las matemáticas recreativas no dejan de abordar problemas exigentes. Si algo se puede añadir es que las matemáticas recreativas son, como su nombre recuerda, educativamente creativas, ya que, a menudo, obligan a buscar recursos no habituales, no trillados, no mecanizados.

No hay duda de que, sin proponérselo, finalmente Gardner ha acabado siendo una de las figuras más influyentes en los cambios recientes en la educación matemática. Especialmente por la variedad y riqueza de los temas y problemas planteados durante casi cincuenta años que han sido una fuente de inspiración para muchas actividades de aula.

Hay que celebrar que, con la excusa de la conmemoración del centenario de Martin Gardner, se haya tomado la iniciativa de la publicación de este libro que va más allá de la simple recopilación de problemas y curiosidades. En primer lugar, es un sentido homenaje a Gardner por parte de sus autores, todos ellos relacionados, directa o indirectamente, con el mundo de la educación. En segundo lugar, es una «selecta selección» de juegos, rompecabezas, trucos de magia, problemas, pequeñas investigaciones, exploraciones matemáticas... fácilmente transferibles a las clases de matemáticas. Veamos algunos ejemplos de los temas tratados: plegados de papel, paradojas, juegos de estrategia o de intercambio de fichas, criptología, puzzles lógicos, numéricos o topológicos, geometría del jábón, demostraciones visuales y magia.

Todo eso en 160 páginas. La variedad es tal que es prácticamente imposible no encontrar una actividad que no despierte nuestro interés. Y si no despierta el nuestro difícilmente despertará el de nuestro alumnado.

Fernando Blasco, que llegó a conocer a Martin Gardner en vida, es quizás una de las personas más indicadas para coordinar este libro. No olvidemos que también se encargó de la selección de artículos

para el número especial, editado también con motivo de su centenario, de *Investigación y ciencia* (Temas 77), la revista que publicó durante 25 años los artículos de Gardner. Además, ha sabido reunir a su alrededor un elenco de autores magnífico, cosa seguramente sólo posible por las complicidades que Fernando Blasco, gran divulgador actual, y Martin Gardner, «gran maestro» de la divulgación, saben despertar.

Miremos si no la lista completa de articulistas: Pedro Alegría, Miguel Ángel Morales, María Luz Callejo, Raúl Ibañez, Ana de la Fuente, Manuel García Deniz, Anton Aubanell, Nelo Alberto Maestre, Adela Rosa Rodríguez, Claudi Alsina, Roger B. Nelsen, Bernardo Recamán, Esteban Serrano, Carla Grima, Vicente Meavilla, Jorge Luengo e Isabel Queralt. Reconoceremos muchos nombres, además, como colaboradores de Suma.

Gardner para principiantes, con muchos capítulos que podrían leer directamente alumnos y alumnas de secundaria, puede ser una buena manera de acercarse al universo «gardneriano» para los que no lo conocen o lo conocen poco. Pero también es una buena excusa para recontrarse con algunos de sus mejores juegos y retos.

Una historia de la proporción. Desde la prehistoria al número de oro

De la misma manera que decimos que cualquier pueblo o cultura «cuenta» (de una manera u otra y hasta el nivel que necesita), podemos afirmar que cualquier cultura diseña y se enfrenta a la geometría: las formas, sus características, sus propiedades, sus medidas... Incluso podemos observar que estos «diseños» caracterizan visualmente de una forma muy determinante las diferentes culturas y son más variados y reconocibles que las maneras de contar, de trabajar con los números y las cantidades.

Quizás el término «diseño» sea muy genérico y haya que centrarlo. El libro que estamos tratando lo hace en la arquitectura, el dibujo o en los problemas geométricos que cada cultura estudiaba y, de forma

aún más concreta, en los aspectos relativos a la proporción geométrica. Eso no significa que no se traten otros temas colaterales como, por ejemplo, los sistemas de numeración escrita.

El libro se organiza en cinco capítulos, cada uno referido a una cultura diferente: África, América, Egipto, Mesopotamia y Grecia. La cultura africana se escoge, inicialmente, porque nos puede dar pistas sobre cómo podía ser el tratamiento de la geometría en la prehistoria, pero enseguida gana su propio peso como cultura con características independientes. Los aspectos arquitectónicos tienen un cierto peso en los tres primeros capítulos, y de forma muy especial en los dedicados a las culturas maya y egipcia, para desaparecer prácticamente en los relacionados con Mesopotamia y Grecia.

Una constante en todos los capítulos es el estudio de algunos de los problemas geométricos a los que cada cultura se enfrentó. Estos problemas nos dan, de forma indirecta, pistas sobre los conocimientos matemáticos de que se disponían.



Autor: Manuel García Piqueras

Editorial: Nivola

Año de edición: 2013

ISBN: 978-84-92493-94-4

Una historia de la proporción está editado en una colección destinada al público juvenil: «a partir de 14 años». Esto impone unas reglas de difícil equilibrio: en el tono, en el contenido, en el nivel matemático, en la estructura... En el substrato de la opción organizativa tomada por el autor para la organización de cada capítulo encontramos una exposición de ejemplos de cuestiones matemáticas abordadas por cada una de las culturas tratadas, una presentación de los contenidos matemáticos necesarios para resolverlas y una pequeña lista de problemas para aplicación de lo explicado.

En conjunto es una lectura que, como educadores matemáticos, nos puede aportar ideas para trabajar en el aula. Los contextos históricos para la propuesta de actividades pueden ser uno de los más ricos, además de situarnos en el tiempo y evidenciarnos la evolución de las matemáticas.

Merece la pena destacar también que la selección del libro es completa. De forma muy especial, en cuanto a la originalidad, al intento de no tratar los temas más recurrentes. Esto está especialmente con-

seguido en los capítulos dedicados a África, América y Egipto. Por ejemplo, nos habla de poblados africanos estructurados en forma fractal, de los dibujos geométricos creados por los cuentacuentos *chokwe*, de las precisas relaciones entre las construcciones mayas y la astronomía, de cómo se pudieron realizar los conocidos dibujos de líneas Nazca o de los problemas geométricos de la construcción de las pirámides egipcias (ángulos de inclinación, transporte y tallado de piedras). Y siempre atendiendo, entre otras, las cuestiones más directamente relacionadas con la proporción geométrica.

El equilibrio entre estos temas más novedosos con otros tópicos históricos, que no podrían faltar en un libro de carácter divulgativo, es uno de los aspectos más interesantes del libro y que lo hacen recomendable para ocupar un lugar en las bibliotecas de los centros de secundaria.

Sólo hay que añadir que su autor, Manuel García Pi-
queras, ya nos había dado pruebas de rigor matemático y documental en un artículo de esta misma revista dedicado al yacimiento arqueológico del Tolmo de Mitaneda en Albacete (Suma nº 51, pp. 41-50). También en el número 78 de Suma (pp. 23-36) ha publicado el artículo «Un atardecer en África y América», donde presenta y amplía algunos de los temas tratados en este mismo libro.

JOAN JAREÑO RUIZ
INS *Alella*, CESIRE - CREAMAT
<resenas@revistasuma.es>