

Las aventuras lógicas de Carroll

Max de Mendizábal

*Las distintas partes de la aritmética: ambición,
distracción, feificación y discusión*
—La Falsa Tortuga, *Alicia en el país de las maravillas*

ALICIA EN EL PAÍS DE LAS MARAVILLAS es, sin duda, el libro más conocido de Lewis Carroll, un párroco inglés del siglo XIX cuyo verdadero nombre era Charles Lutwidge Dodgson y quien, además de escribir historias para niñas inteligentes, era diácono, maestro y matemático, con una fuerte preferencia por la lógica. Escribió alrededor de doce libros de matemáticas sobre geometría, álgebra y lógica, pero también un par más sobre curiosidades y juegos matemáticos. Al final de este texto está la lista de todos sus libros de la materia y enlaces a Internet de donde se pueden descargar algunos de ellos.

Como matemático, se puede decir que Dodgson era meticuloso y cuidadoso, pero también bastante conservador. De todas sus obras, la única que tiene hoy en día cierto valor histórico es *Euclid and His Modern Rivals*, de 1879, en donde compara los libros de texto de geometría escritos por sus contemporáneos con los *Elementos* de Euclides, un texto escrito 300 años antes de nuestra era y que, aún hoy en día, sigue siendo la referencia fundamental de la geometría plana.

También escribió un artículo científico de matemáticas que fue publicado en la revista *Proceedings of the Royal Society of London* en 1866 y que consiste en un método para calcular los determinantes de una forma compacta. El método consiste en descomponer un determinante grande en otros más pequeños y condensar el número de cálculos necesarios para obtener la solución; sin embargo, el método no funciona cuando alguno de los elementos del interior del determinante es cero, y por tanto no es

Ilustración de John Tenniel
para *A través del espejo*



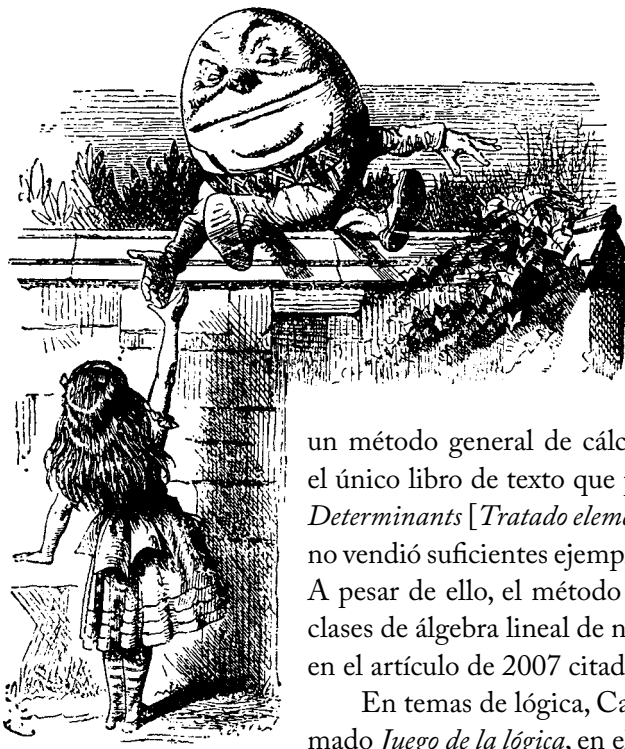


Ilustración de John Tenniel para *A través del espejo*

un método general de cálculo. Este método también fue publicado en el único libro de texto que publicó en su vida, *An Elementary Treatise on Determinants* [*Tratado elemental de los determinantes*], y que, por desgracia, no vendió suficientes ejemplares para que apareciera una segunda edición. A pesar de ello, el método de Dodgson sí se llega a utilizar en algunas clases de álgebra lineal de nuestros días, según describen Rice y Torrence en el artículo de 2007 citado en la bibliografía.

En temas de lógica, Carroll escribió un texto más interesante, el llamado *Juego de la lógica*, en el cual plantea una propuesta para desentrañar problemas de lógica. En términos actuales, el juego de la lógica no se clasifica como un juego, porque no hay una competencia intrínseca.

El “juego” comienza partiendo de dos premisas o ideas. Conforme el jugador va clasificando las ideas, se puede aumentar el número de premisas. La forma de organizar las ideas que plantea Carroll es la construcción de un diagrama similar a los diagramas de Venn que hoy en día se utilizan para explicar la teoría de conjuntos.

Por ejemplo, podemos partir de la separación entre los números primos de los que no lo son, y para ello organizarlos en el siguiente diagrama de Carroll:

Primos	No primos
2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53	1, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 24, 25

Una vez que tenemos estos conceptos claramente separados, podemos agregar una nueva premisa, por ejemplo, dividir los números ya clasificados en pares e impares, de tal forma que nos queda este nuevo diagrama de Carroll:

	Primos	No primos
Pares	2	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26
Impares	3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41	1, 9, 15, 21, 25, 27, 33, 35, 39, 41, 45, 49

El profesor, ilustración de Harry Furniss para *Sylvie y Bruno*



Los diagramas de Carroll funcionan como un tamiz que permite ir refinando ideas y clasificándolas de una manera relativamente simple.

En su obra maestra, *Alicia en el país de las maravillas*, aparecen muchos problemas lógicos, planteados como parte del juego con el lector. Por ejemplo, el Sombrero Loco afirma que un reloj que está detenido es más exacto que uno que está atrasado un minuto cada día, pues el reloj detenido marcará la hora exacta al menos dos veces al día, mientras que el otro nunca será exacto. Por su parte, la Liebre de Marzo plantea el acertijo: “¿Cuántos pasteles puedo comer con el estómago vacío?” La respuesta: sólo uno, porque después de comer el primero, el estómago ya no estará vacío.

Los libros de Lewis Carroll proporcionan una lectura deliciosa que permite disfrutar de diversas paradojas lógicas pues, aunque todo lo que allí se muestra puede parecer un disparate, nada es totalmente ilógico. Por el contrario, todo tiene una lógica impecable en el país de las maravillas y presenta un reto a la flexibilidad mental de muchos de nosotros, los adultos que, con el paso de los años, hemos perdido gran parte de nuestra capacidad de asombro y de maravillarnos del mundo que nos rodea.

Obras matemáticas de Lewis Carroll

A Syllabus of Plane Algebraic Geometry (1860) [*Plan de estudios de geometría plana algebraica*]

The Fifth Book of Euclid Treated Algebraically (1858 y 1868) [*El quinto libro de Euclides con tratamiento algebraico*]

An Elementary Treatise on Determinants, with Their Application to Simultaneous Linear Equations and Algebraic Equations [*Tratado elemental de determinantes con su aplicación a la solución de ecuaciones lineales simultáneas y algebraicas*]

Euclid and his Modern Rivals (1879) [*Euclides y sus rivales modernos*] (disponible en: bit.ly/iuTkxs)

Symbolic Logic, Part I [*Lógica simbólica, parte I*]

Symbolic Logic, Part II [*Lógica simbólica, parte II*] (publicado de forma póstuma)

The Game of Logic [*El juego de la lógica*]

Curiosa Mathematica I (1888) [*Curiosidades matemáticas I*]

Curiosa Mathematica II (1892) [*Curiosidades matemáticas II*]

The Theory of Committees and Elections [*Teoría de comités y elecciones*] (publicado de forma póstuma en 1958, editado por Duncan Black)

Bibliografía

Carroll, Lewis, *Alicia anotada*, ed. de Martin Gardner, Madrid, Akal, 1984.

—, *Mathematical Recreations of Lewis Carroll*, Nueva York, Dover, 1958.

—, *Symbolic Logic and The Game of Logic*, Nueva York, Dover, 1958.

—, *Pillow Problems and A Tangled Tale*, Nueva York, Dover, 1958.

Dodgson, Charles Lutwidge, “Condensation of Determinants”, *Proceedings of the Royal Society of London*, núm. 15 (1866), pp. 150-155.

Rice, A. y E. Torrence, 2007. “Shutting Up Like a Telescope’: Lewis Carroll’s ‘Curious’ Condensation Method for Evaluating Determinants”, abstract, *College Mathematics Journal*, núm. 38 (marzo de 2007), pp. 85-105.

Páginas web

bit.ly/e91A6d

bit.ly/jgDY3O

bit.ly/iuTkxs

lcsna.org/carroll

www.gutenberg.org

www.lewiscarroll.org/carroll/texts 