

MARILYN WALKER



Geometría SAGRADA

UNA GUÍA REFERENCIAL DE LA **A** A LA **Z**

Marilyn Walker PhD

Geometría sagrada

UNA GUÍA REFERENCIAL DE LA **A** A LA **Z**

Historia, creencias y prácticas

CONCIENCIA EXPANDIDA

Índice

Introducción	p. 11	Círculo y esfera	p. 34
		Círculos de piedra	p. 36
		Colmenas y panales	p. 38
De la A a la Z	p. 13	Copos y cristales de nieve	p. 39
ADN	p. 13	Cosmogénesis	p. 40
Agua	p. 14	Cosmología	p. 42
Al-Juarismi	p. 14	Crick, Francis	p. 43
Antiguo Egipto	p. 15	Cristales	p. 43
Árbol de la vida	p. 16	Cristianismo	p. 45
Arcoíris	p. 18	Cuadrado y cubo	p. 47
Área	p. 19	Da Vinci, Leonardo	p. 47
Aristóteles	p. 19	Dimensión	p. 51
Arquímedes	p. 20	Dualidad y dualismo	p. 51
Arte y arquitectura islámicos	p. 21	Elipse	p. 52
Astrología	p. 23	Equinoccio	p. 52
Astronomía	p. 24	Espacio sagrado	p. 52
Átomo	p. 25	Espiral	p. 54
<i>Aurea mediocritas</i>	p. 26	Estructura y función celular	p. 57
Autoorganización	p. 27	Euclides	p. 57
Banda de Möbius	p. 27	Feng shui	p. 58
Budismo	p. 28	Flor de la vida	p. 61
Caduceo	p. 30	Fractal	p. 62
Capella	p. 30	Geómetra	p. 64
Chakras	p. 31	Geometría	p. 64
Chamanismo	p. 32	Geometría bidimensional	
Cimática	p. 33	y tridimensional	p. 65

Geometría molecular	p. 67	Quadrivium	p. 109
Geometría sagrada	p. 67	Quiralidad	p. 110
Hélice	p. 69	Rectángulo	
Hexágono	p. 71	y paralelogramo	p. 111
Hexagrama	p. 72	Redes	p. 112
Hinduismo	p. 72	Rudraksha	p. 112
I Ching	p. 73	Rueda medicinal	p. 114
Iglesias	p. 75	Secuencia de Fibonacci	p. 116
Insectos	p. 76	Símbolo de infinito	p. 118
Jámblico	p. 79	Simetría	p. 118
Jardines japoneses	p. 80	Sólidos platónicos	p. 122
Kepler, Johannes	p. 82	Telarañas	p. 123
Línea	p. 82	Teoría de la relatividad	p. 125
Líneas ley	p. 83	Topología	p. 126
Loto	p. 84	Triángulo y pirámide	p. 126
Mandala	p. 85	Trivium	p. 128
Mandelbrot, Benoît	p. 86	Universo	p. 128
Mantra	p. 87	Universo holográfico	p. 129
Matemáticas	p. 89	Universo tripartito	p. 131
Mensajes ocultos del agua	p. 90	Vāstu śāstra	p. 132
Misticismo oriental y física	p. 91	Vedas	p. 132
Molécula	p. 91	Vesica piscis	p. 133
Música	p. 92	Vórtice	p. 134
Música de las esferas	p. 94	Vuelo de las aves	p. 135
Numerología	p. 96	Yantra	p. 136
Números	p. 96	Yurta	p. 138
Números binarios	p. 99	Zodiaco	p. 140
Parábola	p. 100		
Pi	p. 102		
Pitágoras	p. 102	Bibliografía	p. 142
Plantas	p. 104	Índice onomástico	p. 150
Platón	p. 106	Créditos de las fotografías	p. 155
Plotino	p. 106		
Polígono	p. 107		
Punto de fuga y perspectiva	p. 108		

Introducción

Durante siglos, las matemáticas y la geometría —una subdisciplina de las matemáticas que estudia las formas y figuras, y su relación en el espacio— han sido el lenguaje de la ciencia. La comprensión de Leonardo da Vinci sobre la geometría y las artes reveló ciertas «raíces», como la secuencia de Fibonacci y el *aurea mediocritas* —lenguajes básicos encontrados universalmente en la naturaleza y expresados en todas las culturas—. Albert Einstein, por su parte, veía el mundo esencialmente como una estructura geométrica. Hoy en día, diversas disciplinas, como la parapsicología y la mitología, junto con algunas «nuevas ciencias» pioneras, como la astrofísica, la cosmología y las neurociencias, exploran la estructura y el orden subyacentes del universo a través de la geometría.

Estudios recientes en el emergente campo de los estudios de la consciencia sugieren que, de hecho, las matemáticas apoyan la idea del universo como consciencia. Nuevos modelos matemáticos indican que todo, desde un electrón hasta el universo mismo, tiene consciencia «en principio», y «nos permite poner un número en el grado de consciencia de un sistema», desde las formas más simples de consciencia, como un electrón u otra entidad básica, hasta la más compleja consciencia humana —la primera puede combinarse para crear la última—.¹ Aunque

¹ Michael Brooks, «Is the Universe Conscious? It Sounds Implausible. But that's until you do the Math», *New Scientist*, 2-8 (mayo, 2020), 40-44.

no entendamos qué es realmente la consciencia, los indígenas de todo el mundo han sabido por milenios que las plantas, las rocas, el agua, las montañas, etc., son sensibles. Ahora, la ciencia y la espiritualidad se están juntando.²

Las matemáticas han sido promovidas de manera progresiva a lo largo de la historia, haciendo posible que a partir de un descubrimiento venga el siguiente. Desde el descubrimiento más antiguo en geometría hasta los más recientes estudios sobre la consciencia, las matemáticas están evolucionando, tal como lo hace el universo en expansión que esta disciplina intenta comprender. Quizás, las matemáticas mismas revelan cada nueva capa del misterio, a medida que nuestra consciencia evoluciona para captarlas.

Ha sido todo un reto condensar en un solo volumen aquello que los científicos y las tradiciones espirituales han investigado durante milenios. Es por ello que el contenido no es exhaustivo —he tenido que ser muy selectiva con los individuos, tradiciones, términos y descubrimientos que he incluido—. E incluso, mientras este libro entraba a imprenta (en su edición original), nuevas teorías surgían acerca de la estructura, contenido y propósito del universo (sobre el cual, por cierto, existe la posibilidad de que haya más de uno).

La naturaleza sigue siendo nuestra más grande maestra y la fuente definitiva de revelaciones matemáticas y espirituales. Al observar una planta de frijol crecer, llegué a entender la quiralidad. En las ramas de un árbol vi fractales, y en una concha de nautilus, el *aurea mediocritas*. Tocar música me enseñó que la geometría sagrada es la raíz de la armonía musical y del ritmo. Espero que el contenido de este libro, limitado como es, inspire a cada lector a seguir indagando en el misterio en expansión, del cual la geometría sagrada posee la llave.

2 Marilyn Walker, *Shamanism: An A-Z Reference Guide; Beliefs and Practices from around the World* (Emeryville: Rockdridge Press, 2020).

De la A a la Z

ADN

ADN es la abreviación de ácido desoxirribonucleico, el cual está presente en casi todos los organismos como portador de la información genética. Las moléculas de ADN están empaquetadas en estructuras filiformes llamadas «cromosomas», que son estructuras autorreplicantes dentro de las células. Los cromosomas se encuentran en los núcleos de las células vivas; la información genética que portan está en forma de genes, que son segmentos del ADN. En términos sencillos, el ADN está en los genes, y los genes están en los cromosomas.

La molécula del ADN se presenta en forma de una doble hélice —que consiste en dos largos hilos delgados que se enroscan entre sí como una escalera de caracol—. Esta estructura de doble hélice le provee estabilidad y evita que el ADN sea destruido. Los científicos aseguran que las propiedades estructurales y físicas del ADN están estrechamente relacionadas con su geometría y topología³ (la forma en que las dos hebras complementarias están entrelazadas).

Ver también: Estructura y función celular, Hélice, Topología.

3 Nicholas Clauvelin, Wilma K. Olson e Irwin Tobias, «Characterization of the Geometry and Topology of DNA Pictured as a Discrete Collection of Atoms», *Journal of Chemical Theory and Computation* 8, n.º 3 (2012), 1092-1107, doi.org/10.1021/ct200.

Agua

El agua es una molécula simple que consiste en un átomo de oxígeno unido a dos átomos de hidrógeno diferentes, lo que da como resultado una geometría tetraédrica aproximada alrededor de cada átomo de oxígeno.⁴ De este modo, el agua está condicionada por la geometría, pese a ser fluida. Cuando el agua se enfría, la energía es expulsada a medida que su movimiento molecular se ralentiza. Entonces, el agua se congela y se convierte en hielo, es decir, un sólido. Mientras sucede esto, su densidad decrece gradualmente, y los puentes de hidrógeno empiezan a formar una red en una estructura generalmente compuesta por hexágonos (polígonos de seis caras) con espacio abierto en sus centros. Asimismo, en el hielo, cada molécula de agua se enlaza con su vecino más próximo para formar un tetraedro perfecto o una pirámide de tres caras, que comprende la geometría molecular más básica del agua y puede ser la estructura más elemental del universo.⁵ El agua corriente adquiere una variedad de formas. El agua serpenteante en la forma de un río, por ejemplo, exhibe una geometría particular, dependiendo de su volumen y la carga de cieno que contenga, mientras que los remolinos asumen la geometría de una espiral. Las gotas de agua están formadas por fuerzas como la tensión superficial y la gravedad; estas pueden ser más o menos esféricas o tener forma de lente, o incluso pueden salir en una película delgada.

Ver también: Átomo, Mensajes ocultos del agua, Molécula, Polígono, Espiral, Triángulo y pirámide.

Al-Juarismi (ca. 850)

Los personajes islámicos que han contribuido a las matemáticas son muchos, como lo demuestra el trabajo del matemático y astrónomo musulmán Muḥammad Ibn Mūsā Al-Jwarizmi. Los aportes del vasto imperio islámico (que incorporó los desarrollos matemáticos de la

4 «Structure of Water», *LibreTexts Chemistry*, 8 de agosto de 2022, <https://bit.ly/3jR1OhS>.

5 D. L. Marrin, «Water and Nature's Geometry», *The Geometry of Nature*, (mayo, 2008), <https://bit.ly/3Ie7MIId>.

India y Grecia) datan de, por lo menos, 825 d. C., cuando Al-Juarismi escribió su famoso tratado. Traducido al latín como *algebra*, se convirtió en la fuente de esta rama de las matemáticas que conocemos hoy en día, en la cual letras y otros símbolos son utilizados para representar números y cantidades. De este modo, Al-Juarismi es considerado como el «padre del álgebra» y, por algunos, como el «abuelo de la ciencia computacional», debido a su desarrollo del concepto matemático del algoritmo, que consiste en una serie de instrucciones o pasos diseñados para desarrollar una tarea específica en las matemáticas.

Ver también: Arte y arquitectura islámicos.

Antiguo Egipto

Entre las primeras personas de la historia en conservar registros escritos están los egipcios. Su primera forma de escritura fueron los jeroglíficos, los cuales se convirtieron en los ancestros de la mayor parte de los sistemas de escritura usados hoy en día. Los jeroglíficos se componían de alrededor de mil caracteres diferentes, muchos de los cuales eran dibujos reconocibles de aquello que representaban. La implementación de un sistema de escritura significó la posibilidad de preservar registros detallados de diseños arquitectónicos complejos, como las pirámides; de canales de irrigación, los cuales permitieron el cultivo de tierras que se encontraban lejos de fuentes de agua; y de reservorios de agua en caso de sequía.⁶

Los egipcios expresaban números de acuerdo a un sistema numérico decimal con base en diez. Usando símbolos diferentes para uno, diez, cien, mil, etc., repetían cada símbolo tantas veces como el valor que representaba en el propio número; por ejemplo, $\cap \cap \text{IIII}$ significaba «24».⁷ La escritura temprana de jeroglíficos incluía la solución a 84 problemas específicos de aritmética y geometría, y los matemáticos egipcios podían calcular el salario de algunos trabajadores, el área de los campos

6 Marcia Wendorf, «Ancient Egyptian Technology and Inventions», *Interesting Engineering*, 23 de abril de 2019, <https://bit.ly/3XruUSF>.

7 «Mathematics in Ancient Egypt», *Britannica*, <https://bit.ly/3xfR7bD>.

de cultivo y el volumen de las pirámides. Las matemáticas egipcias eran tan sofisticadas que su modelo de pirámide estableció el estándar de lo que se reconoce generalmente como el diseño clásico de una pirámide: un monumento macizo de piedra con una base cuadrada y cuatro lados triangulares lisos, que se eleva hasta un punto.⁸

Ver también: Cuadrado y cubo, Triángulo y pirámide.



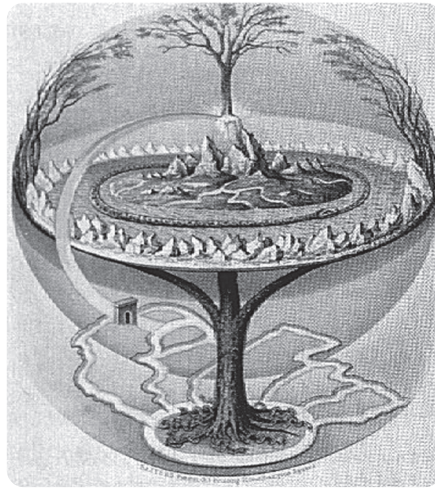
Jeroglíficos de Medinet Habu, el templo mortuario de Ramsés III, en Luxor, Egipto.

Árbol de la vida

El árbol cósmico, el árbol del mundo, el árbol de la vida o *axis mundi* es un arquetipo que parece ser de validez universal entre todas las culturas y religiones. Este simboliza fuerza, crecimiento, fertilidad y nutrición, así como transformación espiritual y resurrección. Por ejemplo, este representa los tres mundos del universo tripartito chamánico: las ramas representan el mundo superior, el tronco es el mundo del medio,

⁸ Penn State University, «How were the Egyptian Pyramids Built?», *Science Daily*, 29 de marzo de 2008, [sciencedaily.com/releases\(2008/03/080328104302.htm](http://sciencedaily.com/releases(2008/03/080328104302.htm).

y las raíces son el mundo inferior. Para los chamanes, los árboles son portales para acceder a otros mundos: al subir un árbol, el chamán asciende a los cielos o al mundo celestial; al descender a las raíces del árbol, el chamán ingresa al mundo inferior.⁹ Es común encontrar imágenes de aves en la cima de un árbol (o un tronco, que es un árbol despojado de sus ramas), las cuales representan el alma del chamán en vuelo. En algunas tradiciones cristianas, el árbol de la vida se convierte en la cruz de la crucifixión de Jesús, mientras que la Navidad se celebra con un árbol de Navidad (usualmente una conífera). En la tradición budista, Buda alcanzó la iluminación bajo un árbol de bodhi. En la geometría sagrada, el árbol es utilizado a menudo para ilustrar fractales.



El yggdrasil es un fresno inmenso, central en la cosmología nórdica, y se considera muy sagrado. Tomado de una lámina incluida en la traducción al inglés de la *Prose Edda*, de Oluf Olufsen Bagge (1847).

Ver también: Budismo, Fractal, Chamanismo.

⁹ Walker, *Shamanism*.