



Educación Matemática

ISSN: 1665-5826

revedumat@yahoo.com.mx

Grupo Santillana México

México

Martínez E., J. Rafael

Los cuadrados mágicos en el Renacimiento. Matemáticas y magia natural en el De occulta
philosophia de Agrippa

Educación Matemática, vol. 16, núm. 2, agosto, 2004, pp. 77-92

Grupo Santillana México

Distrito Federal, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40516204>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Los cuadrados mágicos en el Renacimiento. Matemáticas y magia natural en el *De occulta philosophia* de Agrippa

J. Rafael Martínez E.

La Melancolía sueña con el trofeo del *ars magna*, con el *magnum mysterium* evocado por el talismán.

LENNEP, *Arte y Alquimia*

Resumen: El Renacimiento fue testigo del crecimiento de una mentalidad que hizo de la astrología, la alquimia y la magia matemática un refinado sistema de conocimiento acerca del mundo. Tomadas como piezas de una disciplina más amplia, estas “ciencias ocultas” daban como hecho que el mundo sublunar estaba sometido a la influencia de las estrellas. Bajo esta lógica, los cuadrados mágicos eran construcciones que se creía atraían y utilizaban los poderes sobrenaturales propios de los números y de las configuraciones que éstos adoptaban en los cuadrados, ya que reflejaban sus relaciones con las “ideas divinas” de número. Este artículo presenta algunos de los argumentos utilizados por C. Agrippa en su *De occulta philosophia* para explicar el uso de los cuadrados mágicos como vehículos de la magia matemática, es decir, como receptáculos de influencias estelares y como talismanes.

Palabras clave: cuadrado mágico, magia natural, Cornelius Agrippa, matemáticas en el Renacimiento, talismanes, filosofía oculta.

Abstract: The Renaissance witnessed the growth of a mentality that made astrology, alchemy and mathematical magic a refined system of knowledge about the world. Considered as parts of an overarching discipline, these “occult sciences” assumed that the sublunar realms were ruled by celestial influences. Framed in this logic, magic squares were constructions believed to attract and set into action supernatural powers derived from the numbers in themselves and the configurations they adopted, being reflections of their relationships to Divine Ideas of Number. This article presents some of the philosophical arguments used by C. Agrippa in his *De occulta philosophia* in order to support the idea of magic squares as

instruments of mathematical magic, *ie.*, as collectors of celestial powers and as talismans.

Keywords: magic square, natural magic, Cornelius Agrippa, mathematics in the Renaissance, talismans, occult philosophy.

INTRODUCCIÓN

En una carta a Mersenne, refiriéndose a los llamados cuadrados mágicos, Fermat afirma no conocer “nada más bello en Aritmética que esos [arreglos de] números que unos llaman planetarios y otros mágicos” (Fermat, II, p. 194). Estas figuras, atractivas a la vista por sus simetrías, también atrapaban la atención por la sencillez de su definición, la cual contrastaba con la complejidad inherente de encontrar los números que, acomodados en ellas, satisfacían cierta propiedad aditiva de los elementos del cuadrado.

Un cuadrado mágico se construía dividiendo un cuadrado en casillas también cuadradas, como si fuera un pavimento, y en cada una de las casillas se colocaba un número de manera que la suma de aquéllos colocados en cualquier columna, renglón o diagonal, siempre diera como resultado la misma cifra. Esta cifra, ciertamente, difería de cuadrado a cuadrado mágico.

Aunque para un autor moderno como André Jouette, los cuadrados mágicos son una curiosidad aritmética que no sirve para nada (Jouette, 2000, p. 35), estos cuadrados tenían, sin embargo, un alto poder de seducción para las mentalidades medieval y renacentista y, por ello, dichas figuras fueron enarboladas como un estandarte por muchos que creyeron ver en ellas un signo de las fuerzas sobrenaturales que actuaban sobre el mundo. Resulta entonces muy oportuno el comentario de Mersenne, pues parecía tener como intención el rescate de manos de los charlatanes de lo que ya muchos consideraban como una parcela del despreciable oficio de los adivinos y constructores de talismanes mágicos.

Poco antes, en las postrimerías del Renacimiento, las prácticas de carácter mágico se habían incrustado en el marco cultural del humanismo y ejercían una marcada influencia tanto en la filosofía como en las prácticas médicas. El uso indiscriminado de figuras geométricas y de los supuesto lazos que vinculaban el macro con el microcosmos, en particular a través de correspondencias de carácter numérico, había propiciado que las matemáticas aparecieran como parte de la estructura que justificaba prácticas como la astrología, la numerología, la medicina astral y demás “saberes” que dependían de la existencia de fuerzas ocultas

y “simpatías” que afectaban a toda la creación. Vista desde nuestra modernidad, esta actitud podría parecer irracional. Sin embargo, a los ojos de la sociedad renacentista, y aun en los medios intelectuales, los cuadrados mágicos encontraban sustento teórico tanto en la cultura popular como en algunos textos que eran tenidos en alta estima. El propósito de los párrafos que siguen es ilustrar el tipo de argumentos a favor de estas doctrinas que maneja Cornelius Agrippa en su célebre tratado *De occulta philosophia*. Dicho tratado, a pesar de lo engañoso de su nombre, encuentra inspiración en las enseñanzas del cristianismo y en el conocimiento “científico” y “matemático” de la época y, por ende, no se puede desear como contrario a las doctrinas compartidas por la comunidad ilustrada de su tiempo.

ORIGEN Y TRADICIÓN DE LOS CUADRADOS MÁGICOS

Desde sus remotos orígenes, los llamados cuadrados mágicos han estado ligados con cuestiones religiosas. Cuenta una leyenda china que, alrededor del año 2000 a. de C., el emperador Yu dirigía la construcción de una represa sobre el río Amarillo. En cierta ocasión, mientras descansaba a la orilla del río, observó a la tortuga divina Hi que emergía de las aguas. Para su sorpresa, sobre el caparazón aparecía una figura con un patrón cuadriculado donde se habían colocado signos que en nuestro tiempo harían que la imagen luciera como la figura 1. Éste es un cuadrado mágico de orden 3, de hecho, es el único, pues todos los demás del mismo orden son permutaciones¹ o un múltiplo de estas cifras. Su propiedad característica no pasó inadvertida y pronto surgió la curiosidad de si existían cuadrados de orden superior y, si era el caso, cuántos diferentes habría para un orden dado.

El interés por estas figuras se transmitió a las culturas hebrea, islámica y bizantina, y en todos los casos aparecían vinculadas con formas del pensamiento religioso y mágico. Esto no fue un obstáculo para que se avanzara en el aprendizaje de las características matemáticas de estos arreglos y, para el siglo xv, ya era bien sabido que no existe cuadrado mágico de orden 2 –más allá del caso trivial–, que de orden 3 existe sólo uno y que de orden 4 había muchos más. Ya para el año 1500 Luca Paccioli había escrito un tratado breve donde describía

¹ En este caso “permutación” significa girar, invertir o reflejar las columnas o renglones de manera que pareciera haberse obtenido un cuadrado diferente. Sin embargo, un examen más detallado revela que la estructura esencial del ordenamiento no ha cambiado.

Figura 1 Cuadrado de orden 3

4	9	2
3	5	7
8	1	6

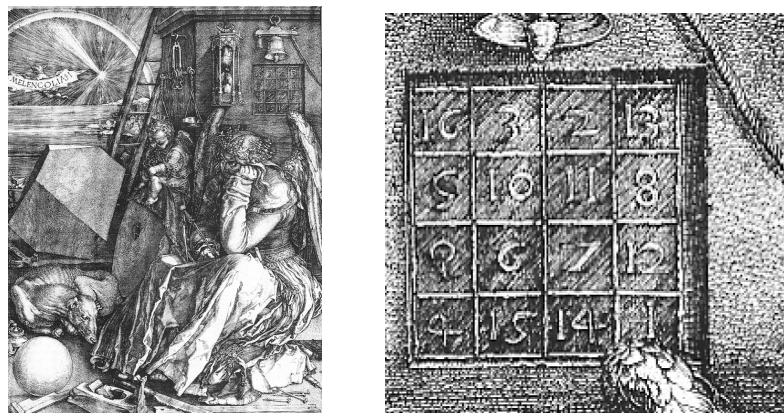
los cinco cuadrados planetarios² y los correspondientes al Sol y a la Luna. La manera como crecía el número de cuadrados diferentes según aumentaba el orden era impresionante y, a mediados del siglo xvii, Bémard Frénicle demostró que de orden 4 hay 880 cuadrados mágicos diferentes y hoy se sabe que existen 275 305 224 de orden 5 (Agrippa, 2003, p. 734). Estas cifras, ciertamente, alejaron a quienes sólo se acercaban a dichos cuadrados como aficionados a los juegos numéricos y, finalmente, el tema quedó como materia exclusiva de los matemáticos.

CUADRADOS MÁGICOS Y COSMOVISIÓN RENACENTISTA

Uno de los testimonios más llamativos de la presencia de los cuadrados mágicos en la cultura que se gestaba en la Europa del siglo xvi es un grabado de Alberto Durero (1471-1528) que lleva como título –en el interior mismo del grabado– *Melencolía I*. Por la simbología que ostenta y la impactante fuerza de espíritu que emana de la figura humana –a pesar de las alas–, cuya actitud ilustra el título de la obra, este grabado es considerado como una de las obras emblemáticas de la época y, como tal, es equiparable a la *Escuela de Atenas* de Rafael o al hombre

² El orden del cuadrado mágico de Saturno es 3, el de Júpiter es 4, 5 el de Marte, 6 en el caso del Sol, 7 para Venus, 8 para Mercurio y 9 para la Luna.

Figura 2



Melencolia I, Durero (1514). “El talismán debe ser forjado... con el estaño más puro. En una de sus caras se estampará la cifra misteriosa del planeta que hace el número treinta y cuatro y, en su reverso, se grabará el signo jeroglífico del planeta...” (Petit Albert).

vitruviano de Leonardo. Sin embargo, al igual que ocurre con estas obras, las más de las veces la simbología que se plasma en *Melencolia I* escapa a los ojos de quien la contempla. En particular, así ocurre con el tablero que parece coronar al hombre dominado por el humor propio de los genios: un cuadrado mágico de orden 4, cuyas casillas encierran dieciséis cifras (figura 2).

El simbolismo general que gobierna la composición del *Melencolia I* ha sido motivo de muchos estudios, siendo el más completo el de Klibansky *et al.*, el cual, bajo el título de *Saturn and Melancholy*, fue publicado en inglés en 1964. En dicho texto se analizan, entre muchos otros elementos, los atributos simbólicos de la geometría y los cuadrados mágicos (Klibansky, 1991, pp. 310-325).

Entender el simbolismo asociado con los cuadrados mágicos requiere reconocer algunos de los elementos culturales propios de las elites europeas de los albores del siglo XVI. En esos años cobra ímpetu el movimiento de transición que llevó de la visión aristotélica o escolástica del mundo a la fase newtoniana. El contraste entre ambas es evidente: para explicar el mundo y su funcionamiento, los escolásticos hacían caso omiso de la cuantificación de los fenómenos y, en lugar de ello, recurrían a las cualidades y a las “formas”, en tanto que la idea de causa

incluía algo tan extraño a nuestras mentes como “el propósito o fin último de los procesos”. Su método era el de la filosofía y la teología, valoraban el debate y lo dicho por las “autoridades” del pasado lejano –Aristóteles, Platón, san Agustín, los Padres de la Iglesia y los comentaristas, así como Alberto Magno, santo Tomás y Pedro Hispano–, dejando de lado la observación y la experimentación. Vinculadas con la primera posición estaban las explicaciones de corte mágico y alquímico que, inspiradas en antiguas doctrinas pitagóricas, se habían transmitido al Renacimiento gracias al resurgimiento del neoplatonismo. A caballo con estas ideas, llegaron las nociones que defendían la existencia de lazos entre los números y los objetos del mundo material, el cual ocupaba los espacios interiores de la esfera de la Luna.

Para los platónicos, el universo es un ente que, al igual que los hombres, posee vida, alma e inteligencia, y de esta dualidad surge la doctrina del macro y del microcosmos que permite explicar de manera analógica los acontecimientos terrenales en términos de los avatares celestes. Así, los destinos de un rey quedaban ligados a las sucesivas posiciones del Sol con respecto a los demás astros, la circulación de la sangre guardaba analogías con los ciclos climáticos y los imanes afectaban objetos colocados a cierta distancia. Efectos como éstos eran explicados efectivamente suponiendo la participación de lazos invisibles que actuaban a semejanza de las emanaciones estelares propuestas por alguna doctrina óptica.³ Con ellos se salvaba el supuesto de que no existía acción a distancia.

La llamada magia natural se servía de éstas y de otras maneras, aún mal conocidas, de actuar de la naturaleza, proclamando la existencia de vínculos, “simpatías” y “armonías” entre objetos terrestres y celestes y cuyos mecanismos eran el foco de atención de los magos naturales. Revelar las claves numéricas que explicarían el mundo o, en un nivel más elemental y sensible, las proporciones numéricas de las que dependían las armonías musicales, eran actividades propias de los magos más dotados en cuanto a preparación científica y filosófica. Es en este contexto donde cobran importancia los cuadrados mágicos.

³ Desde el siglo IX el árabe al-Kindi (*De Radii*) había propuesto que todos los cuerpos emiten algún tipo de radiación, tal y como lo hacía el Sol al enviarnos su luz, y esto lo extendía a la voz, las ideas, las plantas y las piedras.

CUADRADOS MÁGICOS Y MAGIA NATURAL EN EL *DE OCCULTA PHILOSOPHIA*

Durante el siglo XVI los cuadrados mágicos continuaron siendo contruidos de manera empírica, esto es, sin recurrir a métodos matemáticos sofisticados, aun cuando, para algunos cuadrados, su construcción estaba perfectamente al alcance del conocimiento de la época. El principal impedimento era la falta de una notación adecuada y la falta de desarrollo y difusión de los recursos propios del álgebra. En muchos casos, el diseño de los cuadrados se basaba en recursos mnemotécnicos asociados con los “sellos planetarios”, con ese sistema de organizar conceptos basado en la ligazón de los planetas conocidos con el simbolismo numérico impulsado por las corrientes neoplatónicas y herméticas de moda y que dotaban de ciertos contenidos particulares a los objetos, tanto los naturales como los de la mente. Esto explicaría la supuesta imposibilidad –sostenida por algunos en el pasado– de construir un cuadrado de cuatro celdas por lado, pues ello respondía a que los cuatro elementos de Empédocles y sus cualidades correspondientes no bastaban para explicar los fenómenos de este mundo. Tal situación, sin embargo, no desvanecía los puentes simbólicos que pensaban se establecían entre los objetos del mundo real y los números.

Éste es el marco de referencia respecto del cual hay que valorar *De occulta philosophia*, texto emblemático de Cornelius Agrippa (1533),⁴ uno de los magos naturales más connotados del siglo XVI. En dicho libro se afirma que la magia y las matemáticas poseen tal grado de conexión que nada se puede realizar con éxito en el ámbito del primer rubro sin un conocimiento profundo del segundo. Esto se desprende, según Agrippa, de una idea pitagórica que hacía de los números algo más formal y abstracto que los objetos físicos y, por ello, poseían una cualidad de “actualidad”⁵ superior. Más aún, a pesar de ser independientes –por su misma esencia–, de los objetos físicos, las operaciones que con ellos se efectuaban poseían cualidades similares a las de los objetos que las inspiraban, pero sin la desventaja de estar sujetos a los accidentes, en el sentido aristotélico, de los objetos materiales.

Un argumento de autoridad que apoyaba estas creencias apelaba a que los

⁴ La versión manuscrita de los tres libros que comprende el *De occulta philosophia* estaba terminada en 1510. La primera edición impresa, incompleta pues sólo consta del primer libro, apareció en Antwerp en 1529. Finalmente, en 1533, se publicó en Colonia la primera versión completa.

⁵ En oposición a “potencialidad”.

filósofos más connotados, tanto paganos como cristianos, atribuían a los números propiedades de representación y poderes orientados hacia el bien o hacia el mal y, como era de esperarse, recurrían a la opinión de varios autores neoplatónicos que sostenían que todo lo que existe es consecuencia o reflejo de algún número o combinación de números de donde extrae o deriva sus “virtudes” (*De occulta*, libro II, cap. 2). Así, por ejemplo, reclama que “el aspecto de los planetas [...] puede operar [con base en] la verdad [...] y también a partir de los puntos y caracteres de las letras hebreas pueden formarse los nombres de todas las cosas [...] como si en éstos radicase el secreto de su significado, portador de la fuerza y de la esencia [de las cosas]. El sentido profundo de las letras hebreas reside en los caracteres de sus figuras, en sus números” (*De occulta*, libro I, cap. 74). De manera similar, se refiere al trébol de cinco hojas, el cual se utiliza como antídoto contra venenos, para curar fiebres y expulsar espíritus malignos, propiedades que derivan de las virtudes farmacéuticas asociadas con el número cinco (*De occulta*, libro II, cap. 3).

Esta visión puede sorprender, sobre todo si se considera que proviene de quienes buscaban entender y controlar los procesos de la naturaleza, pues el espíritu científico moderno considera la magia, la astrología y “artes” afines como prácticas diametralmente opuestas al racionalismo inherente a la ciencia, pero compartir intereses y mezclar procedimientos y discursos era precisamente lo que caracterizaba a una parte de los movimientos intelectuales más respetados en su momento, ya que se ocupaban del conjunto de la creación, parte de la cual estaba constituida por relaciones entre las estrellas y la vida humana.⁶ En un nivel más profundo, maravillaba que la naturaleza desplegara regularidades aritméticas y geométricas, lo cual no podría significar otra cosa que la sujeción a reglas o leyes que se originaban en la mente del Creador. Para quienes así pensaban, la expresión racional de tal ley estaba más cercana a la verdad divina y, por ende, poseía un grado superior de realidad y de poder que su manifestación física.

Los símbolos, fueran éstos números, figuras o sonidos –palabras–, si verdaderamente designaban a las cosas, no sólo las representaban, sino que eran parte de ellas y ejercían poder sobre ellas y, principalmente para neoplatónicos como Agrippa, se encontraban más cerca de la realidad a la que pertenecía, ciertamente

⁶ Estos vínculos habían quedado establecidos desde el momento mismo en que el hombre fue dotado con un alma, tal y como lo refería Platón a través de Timeo (*Timeo*, 42E-44D). Los enciclopedistas medievales reforzaron esta tradición, principalmente en textos como las *Etimologías* de Isidoro de Sevilla (siglo VII) y el *Libro de las propiedades de las cosas* de Bartholomaeus Anglicus (siglo XIII) (Ribemont, 1999, pp. 30-37).

de manera imperfecta, el objeto natural. A los objetos o “fenómenos” matemáticos como los cuadrados mágicos, al no tener una contraparte evidente en la naturaleza, se les consideraba asociados con entes y verdades existentes en planos o moradas superiores respecto del mundo de lo sensible. La mera ausencia de cualquier analogía material –más allá de la construcción física de los cuadrados– los situaba en un páramo visitado sólo por quienes eran capaces de poner en juego las potencias del entendimiento a las que se refirió Platón en el libro VII de *La República*.

Esta visión es asumida por Agrippa en el tercer capítulo del segundo libro de su tratado sobre filosofía oculta. En dicha sección analiza los diferentes efectos que producen los objetos a partir del número de elementos, lados, partes, etc., que poseen y del tipo de objetos sobre los que actúan. Las diferentes proporciones manejadas por la aritmética griega fueron convocadas para integrar una doctrina según la cual los elementos constitutivos del alma se unen obedeciendo una proporción aritmética, los del cuerpo una proporción geométrica y los de los animales una forma armónica, que, como se observa, asocia la arquitectura de las entequeias, las cuales han sido organizadas jerárquicamente con un orden también jerárquico de las llamadas “medias” de la matemática griega. Del aparente éxito –por la coherencia interna– de esta asociación, Agrippa concluía que los números y sus arreglos, entre ellos los números cuadrados, los que ejercen su efecto sobre el alma, al igual que las figuras geométricas –entes derivados de los números–, ejercían su poder mágico sobre el cuerpo humano, al igual que las palabras emitidas hacían lo propio con los animales: “así es que los números trabajan con ahínco sobre el alma, las figuras sobre el cuerpo y la armonía sobre el animal entero” (*De occulta*, libro II, cap. 2).

La anterior no es la única conexión posible y Agrippa nos presenta otras maneras de vincular los números con ciertos elementos en función de la actividad que se propone realizar. Así, cuando se trata de la adivinación, los dígitos se asocian con las cosas divinas, las decenas con las celestes, las centenas con las terrestres y las que congregan a los millares se enlazan con los hechos que depara el porvenir. Pero al utilizar los términos o nociones de unidades, decenas, etc., no se refiere a la simplicidad de los números que de rutina se manejan en la vida diaria, en el comercio y en la escuela, sino a los entes que concibe el intelecto como representantes de las ideas divinas. Fiel a su inspiración platónica, dichos “números” pueden ser aprehendidos sólo a través de analogías con los números naturales y sin que ello permita captar en su totalidad la verdadera esencia de los primeros.

Pero, a fin de cuentas, para trabajar con ellos no se requiere ascender a las alturas insondables del mundo de las ideas y basta con conocer algunos de los poderes, relaciones y propiedades de los números y las figuras para “ser capaz de producir muchas maravillas con base en la magia natural y la magia matemática”. Para apoyar esta afirmación, asegura saber “...cómo producir cosas maravillosas con las cuales cualquiera podría observar lo que se deseara a grandes distancias” (libro II, cap. 23). Casi con seguridad, en este pasaje Agrippa se refiere a un telescopio, instrumento cuyo diseño requiere básicamente de dos lentes con las formas –curvaturas– apropiadas y que, conocido al menos desde el siglo XIII,⁷ era referido comúnmente como un portento y considerando como evidencia del poder de la magia natural. No sorprende encontrarlo descrito en la *Magia naturalis* (1558) de Giambattista della Porta, obra en la que abundan objetos para convocar a las “fuerzas ocultas”, a fin de producir efectos ajenos al poder explicativo de la filosofía natural.

Dos hechos son evidentes: uno es el interés por encontrar una teoría coherente que diera cuenta de los fenómenos naturales, de la *physis* aristotélica, y el otro es el propósito de conocer las reglas que permitieran operar sobre los cuerpos materiales, incluidos nuestros cuerpos y almas. Este último enfoque incluía la magia, una de cuyas vías consistía, como ya se ha dicho, en descubrir las relaciones entre los objetos de este mundo y los números naturales, y las de éstos con sus contrapartes más “formales y racionales”, lo cual se alcanzaba estableciendo una “consonancia” análoga a los efectos armónicos producidos por algunos instrumentos musicales. La muy conocida anécdota pitagórica de las correspondencias entre los sonidos armónicos de cuerdas, cuyas longitudes obedecían ciertas reglas de proporcionalidad basadas en los números enteros, fue generalizada por Sinesio en un escrito sobre los sueños (*De Insomniis*, cap. 3) para justificar los efectos que un objeto, tal como una estrella, podía tener sobre otro colocado a la distancia. Y este mismo poder, que se manifestaba en las estrellas, lo poseía la armonía musical, pues el sonido de un arpa o de una flauta permitía controlar, según Agrippa (libro I, cap. 24), a los cisnes, y la voz humana podía hacer lo propio con los elefantes de la India y los camellos árabes. La lista de efectos que la música poseía sobre objetos y animales se extiende a lo largo de varios capítulos del *De occulta philosophia* de Agrippa.

La lógica que sustentaba estas relaciones entre números y armonías y fenómenos naturales también servía para explicar el tipo de influencias que podrían

⁷ Roger Bacon lo describe en su *Epístola ad Parisiensem*.

ejercer los cuadrados mágicos: éstos eran concebidos como figuras creadas de manera que tanto los números como su ordenamiento resaltaban o enfatizaban su relación con las “ideas divinas” de número y de los objetos creados. La estructura del cuadrado mágico daba la pauta para que se interpretaran según nociones cabalísticas y que, por ende, hubiera un marco de referencia frente al cual contrastar su conexión con la “verdad”.

No es casual que el siglo XVI supusiera que una lógica análoga regía el devenir de los procesos alquímicos. Así, el mercurio espiritual podría ser obtenido al someter a su elemento natural, equivalente a una larga serie de calcinaciones, destilaciones y sublimaciones que lo despojarían de su impura carga material. La posibilidad de transmutar lo natural y lo divino mediante el aprovechamiento del vínculo entre ambas sustancias encuentra expresión en un emblema que muestra un águila cruzando los aires y su garra sujetando, mediante una cuerda, a la tortuga que se arrastra por los suelos. En esencia este emblema corresponde en espíritu a la idea de Agrippa de los lazos que unían números naturales con aquellos otros, los “verdaderos”, cuyas propiedades eran aprovechadas en la realización de operaciones mágicas. No sorprende, entonces, que los cuadrados mágicos también representaran correspondencias con los astros y que éstas fueran análogas a lo postulado por la astrología en lo general y, más en concreto, a las correspondencias de los astros con animales, partes del cuerpo humano, humores y enfermedades.

Aunque el capítulo 22 del libro II del tratado sobre filosofía oculta está dedicado específicamente a las conexiones astrales de los cuadrados mágicos, esto no significa que Agrippa haya sido el primero en codificar esas correspondencias. Siglos antes, Roger Bacon ya citaba a un árabe de nombre Thebit ben Curra, a quien calificaba de filósofo supremo y autor de un sistema que asociaba cuadrados mágicos con planetas, según sus distancias desde la Tierra. Su análisis iniciaba con el cuadrado de orden 3 (3 columnas y 3 renglones), asociado con la Luna, y terminaba con el cuadrado de orden 10, el correspondiente al zodiaco. Agrippa establece el mismo tipo de asociación, aunque invierte el orden, de modo que Saturno se identifica con el menor cuadrado mágico, el de orden 3 –no existe cuadrado mágico de orden 2, a menos que sea el trivial con todas las casillas ocupadas por el mismo número–, Júpiter con el cuadrado que le sigue, Marte con el de orden 5, y así sucesivamente. Con esta elección, y recurriendo a los valores numéricos de las letras, el valor del nombre arábigo para Saturno era 45 (Zuhal=ZHL=7+8+30) que venía a ser la suma de los números que aparecen en un cuadrado mágico de orden 3 (Schimmel, 1992, p. 30). El sistema ganaba

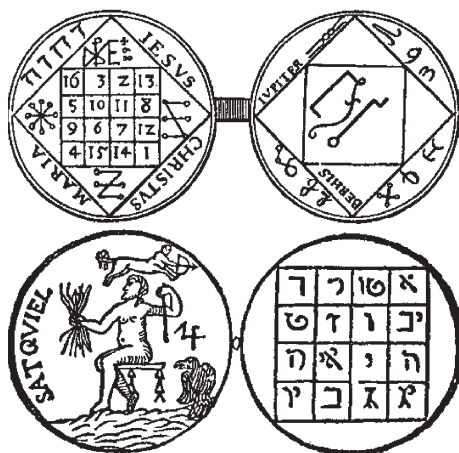
en coherencia, y por tanto en credibilidad, si tomamos en cuenta que, para Agripa, el planeta Júpiter encontraba correspondencia, según las prácticas de los “infieles”,⁸ con el “divino nombre” Jehovah y con el Tetragrammaton –el “divino nombre” expresado con cuatro letras–, así como con la ley pitagórica expresada en el Tetractys (o número cuatro). Para los creyentes en esta red de correspondencias todas estas concordancias no eran sino expresiones de la fuente eterna de donde surge la naturaleza.

Son múltiples las correspondencias que Agrippa identifica con el número cuatro: ese primer número que es el cuadrado de otro, mediante proporciones, representa las dimensiones de nuestro mundo, pues a través de la doble proporción 1: 2: 4, asocia el 1 con el punto, el 2 con la línea y el 4 con la profundidad. Esta proporción no le parece casual, pues representa la media geométrica, que era la proporción por excelencia. En la media aritmética, el término medio excede a un extremo y es menor que el otro en el mismo número (como en 1: 2: 3, donde 2 es la media aritmética). En la geométrica, la media es mayor que un extremo y menor que el otro por un múltiplo, como en la proporción 1: 2: 4. Cuatro es el doble de dos y dos es el doble de uno. La diferencia en el primer caso es dos y, en el segundo, es uno. Comparando ambos números, vemos que están en razón doble uno del otro.

Ciertamente, había mucho más que sólo aritmética y geometría en el establecimiento de la importancia del Tetractys. Como se describe en el capítulo 7 del libro II del *De occulta philosophia*: existen cuatro grados en la escala de la naturaleza, a saber, ser, vivir, percibir y entender. Hay cuatro movimientos –ascenso y descenso, hacia adelante y en círculos–, cuatro elementos primarios –fuego, aire, agua y tierra–, cuatro cualidades –seco, mojado, frío y caliente–, cuatro humores –flema, cólera, melancolía y sangre–, cuatro estaciones, cuatro ríos en el Paraíso y cuatro en el Infierno. El cuatro comprende a toda la naturaleza en cuatro categorías –sustancia, cualidad, cantidad y movimiento–. La metafísica también se nutre del cuatro, a través del ser, la esencia, la virtud y la acción; lo mismo ocurre con la filosofía moral en términos de prudencia, justicia, fortaleza y temperancia. Para no dejar fuera lo que separa al hombre de las bestias, también son cuatro las potencias judiciales mediante las cuales nuestra mente se conduce: intelecto, disciplina, opinión y percepción (figura 3).

⁸ Esto lo hacían a través de manipular la pronunciación en hebreo y asignándole valores numéricos al resultado.

Figura 3



Amuletos de Júpiter. Si esta configuración se grababa sobre una tableta de plata en el momento en el que Júpiter gobernara el cielo, entonces el talismán traería salud y paz a quien lo portara.

CASI UN EPÍLOGO

Si partimos de la atmósfera cultural descrita en este texto, se entiende que para quienes vivieron en los inicios del siglo XVI no parecía mera casualidad que el mundo estuviera construido o hubiera sido concebido según patrones matemáticos. Así, los cuadrados mágicos aparecían inmersos en una cosmovisión que aceptaba la existencia de influencias emanadas de las verdades matemáticas y que, mediante un simbolismo enraizado en los números, eran asimiladas a un sistema más general que enlazaba todas las ramas del conocimiento, y que permitía interpretar estos vínculos a través de imágenes por demás sugerentes. La astrología, la medicina, la alquimia y la heráldica fueron las depositarias más frecuentes de estas prácticas y uno de los ejemplos más acabados, y que ya se mencionó, es el grabado de Dürero, que ilustra al sujeto melancólico hundido en sus pensamientos, mientras que, por encima de su cabeza y fijado a la pared, se muestra el cuadrado mágico de orden cuatro asociado con el sello de Júpiter que, a la manera de un *jeu d'esprit*, ostenta en dos casillas vecinas parejas de números que en conjunto se leen como 1514, el año en el que fue hecho el grabado.

El simbolismo que domina las imágenes que integran *Melencolia I* confirma que su inclusión no es casual: el planeta Saturno es el que preside el humor del hombre melancólico, el que soporta una depresión y una ansiedad ingobernables, pero también el que posee las dotes del intelecto en la “optima ratio” (Klibansky, 1991, p. 315). Pero éste es un individuo enfermo y el antídoto contra su afección es el cuadrado mágico de orden 4, el cual actúa bajo los auspicios benéficientes de Júpiter. En su carácter de talismán que atrae la influencia curativa de Júpiter, es el sustrato matemático, no pictórico, de aquellas imágenes de deidades astrales que recomendaban Ficino y los neoplatónicos.⁹

Estas prácticas ponen en evidencia que las ciencias del siglo XVI pasaban por una etapa de formación y transformación, enfrascadas en una búsqueda no sólo de métodos que ofrecieran criterios de validez, sino también de una ampliación de lo que se consideraba válido investigar. Fue así como la anatomía penetró en el cuerpo humano más allá de lo permitido por los accidentes y los avatares de la guerra, las matemáticas se enriquecieron con el álgebra y su novedoso sistema de notación, y se abrió paso una nueva física más adecuada al sistema copernicano que recién había irrumpido en el espacio cultural europeo. Pero en medio de esta euforia en torno de la búsqueda de la verdad, Agrippa cambió de parecer y sólo aceptó la teología como la única disciplina que podría sustentar el conocimiento humano. O casi.

En una obra tardía, *La vanidad de las ciencias*, Agrippa repudia sus afanes previos y su confianza en la grandeza del hombre y en la capacidad de éste de entender el mundo. Con todo, esta nueva actitud respeta la magia natural y la sigue considerando una fuerza por encima de la naturaleza y principio activo de ésta (Agrippa, 1531, cap. 42); la magia matemática le merece la misma consideración, pues ella “da lugar a trabajos maravillosos, sin que medien agentes naturales, lo cual hace con la sola ayuda del saber matemático y la influencia de las estrellas” (Agrippa, 1531, cap. 43). Aparentemente, Agrippa nunca abandonó la fe que desde joven depositó en la existencia de un orden de corte numérico, situado por encima de la naturaleza en la que se reflejaba. Las manifestaciones en las que se concretaban dichas imágenes eran de índole muy diversa, desde

⁹ Oponer Júpiter a Saturno tiene su fundamento en la mitología griega. Ésta nos relata que, para evitar el cumplimiento de una profecía según la cual Saturno sería destronado por uno de sus hijos, este dios los devoraba conforme nacían. Finalmente su esposa Rea logró engañarlo y, al momento de nacer el que sería Júpiter, Rea lo sustituyó por una piedra envuelta en una manta y fue esto lo que Saturno devoró. Dicha acción permitió que en su momento el joven Júpiter venciera a Saturno.

las armonías extraídas de la lira, y que suponía eran repetidas por los planetas en sus errancias entre las estrellas, hasta la codificación plasmada en los cuadrados mágicos.

El extremo de esta tendencia es el *Mutus liber* o *Libro mudo*, un tratado alquímico que no contiene palabra alguna, sólo quince grabados. El *Libro mudo*, donde toda la filosofía hermética está representada mediante figuras jeroglíficas, es testigo de la importancia que se concedía a las imágenes como transmisoras de verdades veladas. ¿Y qué cosa era un cuadrado mágico sino una imagen codificada y “activa” gracias a los números?

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agrippa, Cornelius (2003), *Three Books of Occult Philosophy* (1510, 1531), trad. de J. Freake, editado y anotado por D. Tyson, St. Paul, MN, Llewellyn Publications.
- (1531), *De Incertitudine et Vanitate Scientiarum et Artium atque excellentia Verbi Dei declamatio*, Parisiis, apud Joannem Petrum.
- Della Porta, Giambattista (Porta, John Baptista) (1957), *Natural Magick*, Nueva York, Basic Books. Reproducción de la edición en inglés de 1658 de la edición napolitana –en latín– de 1558.
- Fermat, Pierre (1891-1922), *Oeuvres*, Paul Tannery y Charles Henry (eds.), París, Gauthier-Villars.
- Jouette, André (2000), *El secreto de los números. Juegos, enigmas y curiosidades matemáticas*, trad. de Pedro Crespo, Barcelona, Robinbooks.
- Klibansky, R., E. Panofsky y F. Saxl (1991), *Saturno y la melancolía*, Madrid, Alianza Forma.
- Petit Albert (1729), *Secrets merveilleux de la magie naturelle et cabalistique du Petit Albert*, Lyon.

DATOS DEL AUTOR

J. Rafael Martínez E.

Departamento de Matemáticas, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional Autónoma de México, México
enriquez@servidor.unam.mx

www.santillana.com.mx/educacionmatematica

- Ribémont, Bernard (1999), "L'homme, fils des éléments", *Les Cahiers de Science et Vie. Moyen Âge-Aujourd'hui*, núm. 54, pp. 30-37.
- Schimmel, Annemarie (1992), *The Mystery of Numbers*, Oxford, Oxford University Press.
- Van Lennep, J. (1978), *Arte y alquimia*, trad. de Antonio Pérez, Madrid, Editora Nacional.