

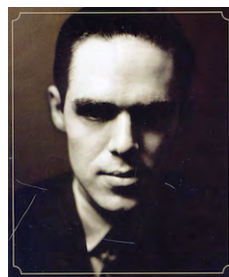
Martin Gardner, el mago de la divulgación

por

Pedro Alegría y Santiago Fernández

Más allá del cálculo, estoy perdido [...] Me llevaba tanto tiempo entender aquello sobre lo que escribía que tuve que aprender cómo escribirlo para que la mayoría de los lectores lo entendieran. Si hubiera sido mejor matemático no podría haberlo hecho.

Martin Gardner



INTRODUCCIÓN

El pasado 22 de mayo de 2010 murió uno de los grandes personajes del siglo XX: Martin Gardner. Tuvo una ajetreada vida de juegos matemáticos, llena de misterios por resolver y de teorías por desmontar. Su peculiar punto de vista, humor y elegancia a la hora de presentar y analizar todo tipo de cuestiones hicieron que la matemática recreativa se convirtiese en un objetivo intelectual por derecho propio. Versado en matemáticas, teología, filosofía, física, historia, papiroflexia, magia y otras disciplinas, su magna obra constituye, sin duda, un referente cultural e intelectual de primer orden; tanto es así que el científico norteamericano Douglas Hofstadter [9] piensa que Martin Gardner es uno de los grandes intelectuales que ha producido Estados Unidos en el siglo XX. Igualmente el lingüista Noam Chomsky mantiene (según se cita en [3]) que «*su contribución a la alta cultura contemporánea es única en su alcance, penetración y comprensión de las preguntas difíciles que realmente importan*», mientras que el escritor de ciencia ficción Arthur C. Clarke creía que era «*un tesoro nacional americano*» y sus libros tenían que ser de lectura obligatoria en los institutos.

En este artículo realizaremos un recorrido por su trayectoria humana y profesional, deteniéndonos brevemente en sus logros más destacados y sus actividades más significativas, algunas de ellas conocidas sólo por la comunidad literaria, otras por la matemática, otras por la filosófica y otras por la mágica. Su personalidad y legado se componen así por multitud de piezas de un puzzle, uno más de aquéllos con los que él disfrutaba al plantear, resolver y coleccionar. Es imposible describir en pocas páginas una contribución tan ingente como la suya, pero sirva este recorrido como un homenaje a su persona.

1. SUS PRIMEROS AÑOS

Martin Gardner nació en Tulsa, Oklahoma (Estados Unidos), el 21 de octubre de 1914, en el seno de una familia acomodada. Era el mayor de tres hermanos. Su padre, James Henry Gardner, fue un geólogo de reconocido prestigio local, que llegó a ser presidente de su propia compañía de prospección petrolífera.

Su madre era una profesora de preescolar que no llegó nunca a ejercer la profesión. Gardner aprendió a leer antes de ir al colegio. Su madre solía leerle todo tipo de cuentos, pero Martin guardaba con especial cariño la voz melodiosa de su madre leyéndole **El Mago de Oz**. *«Era muy embarazoso cuando estaba en primero, en el colegio, y el profesor sostenía tarjetas en las que ponía “gato” o “perro” y yo era el primero en leer las palabras. La profesora me decía que me callara para que los otros niños pudiesen aprender a leer»*, decía Gardner. En la figura 1 se muestra una fotografía familiar a los 11 años de edad de Martin.



Figura 1: Martin con su madre y hermanos, en 1925.

Los Gardner eran una familia metodista pero muy comprometida con la ciencia. Su padre era una persona curiosa en todos los sentidos, y particularmente interesada en comprender la base científica que se escondía detrás de los trucos de magia y efectos de ilusionismo; poco a poco fue introduciendo a su hijo en ese mundo apasionante y misterioso de la magia. Un día le regaló la famosa **Enciclopedia de Puzzles de Sam Loyd** [11], lo que le supuso un contacto con un mundo mágico y fascinante y que, como muchas veces dijo Martin, *«nunca olvidé»*. De hecho, más adelante editó



Figura 2: Martin a los 10 años.

dos libros, **Mathematical Puzzles of Sam Loyd** (1959) y **More Mathematical Puzzles of Sam Loyd** (1960), con una amplia selección de juegos de dicha enciclopedia. El mismo Martin ha escrito varias veces el impacto intelectual que le supuso un truco de magia que aprendió de su progenitor a la edad de 10 años (edad que tenía en la fotografía de la figura 2), truco en el que se emplea un cuchillo de mesa y varios trozos de papel. En su **Encyclopedia of Impromptu Magic** (1978), como recordatorio de aquellos momentos tan entrañables y estimulantes, escribe varias versiones del truco. Sus momentos de ocio los distribuyó entre la práctica del ajedrez, juego al que dedicó posteriormente una serie de reflexiones muy interesantes, el aprendizaje de multitud de trucos de magia, y la lectura de cuentos y libros que le marcaron de forma decisiva, como **El Mago de Oz** y **Alicia en el País de las Maravillas**.

Con tan sólo quince años, todavía estudiante en el instituto, comenzó a realizar colaboraciones en la revista de magia *The Sphinx*. Su primer artículo fue escrito en mayo de 1930 y lo tituló «*New color divination*». En pocos meses inventó algunos trucos y realizó variantes de otros muy conocidos, de tal manera que en agosto de ese mismo año la revista publicó un artículo titulado «*The best pocket tricks of Martin Gardner*». Hasta la desaparición de la revista en 1953, todos los años aparecía algún juego descrito por él.

2. FORMACIÓN UNIVERSITARIA

En la escuela secundaria se interesó mucho por las matemáticas, la física y, en general, por la ciencia. Conviene recordar una jugosa anécdota de esos años, descrita por el mismo Martin:

Un día, en clase de matemáticas, habiendo terminado la tarea, saqué una hoja y traté de resolver un problema que me tenía intrigado: ¿es cierto que el primer jugador de una partida de tres en raya puede ganar siempre, si aplica la estrategia

correcta? Cuando la profesora me vio garrapateando cruces y ceros, me arrancó la hoja y me dijo:

—Gardner, cuando esté usted en mi clase espero que trabaje en matemáticas, y en nada más.

Durante su educación secundaria, Gardner estaba intrigado por la geometría, así que, al acabarla, dirigió sus pasos hacia una carrera científica, decidiéndose a estudiar física en la afamada Universidad de Caltech (California Institute of Technology) ya que en su plantel de profesores había muchos físicos notables y además la universidad era reconocida como una de las principales instituciones mundiales dedicadas a la ciencia, la ingeniería y la investigación; pero, en esa época, Caltech sólo aceptaba estudiantes que hubieran completado dos años de universidad. Así, en 1932 se fue a la Universidad de Chicago con idea de volver a Caltech tras los dos años reglamentarios. En ese momento, la Universidad de Chicago estaba dirigida por Robert Maynard Hutchins, quien había decretado que todo estudiante debía tener una amplia educación liberal sin ninguna especialización inicial. Así que Martín cursó estudios de filosofía de la ciencia y, posteriormente, de filosofía. Lo que parecía un precio oneroso al principio se convirtió, de repente, en un feliz descubrimiento: la filosofía, a la que había llegado un poco de rebote, le abrió puertas no exploradas para conseguir lo que él denominó «*saber en qué creía*». Durante estos años de estudiante, en Chicago, luchó para conciliar el fundamentalismo metodista en el que fue criado con la filosofía racional que encontró en la universidad, y con el tiempo ésta fue una de sus dedicaciones favoritas.

En 1936 se graduó en Filosofía y dedicó los tres años siguientes a profundizar en el campo de la filosofía desde una óptica científica. Recordando sus años universitarios, años después Martín comentaba en una conversación con Philip Yam [19]: «*Ciertos autores han ejercido sobre mí una gran influencia: Platón, Kant, G. K. Chesterton, William James, Charles S. Peirce, Miguel de Unamuno, Rudolf Carnap y H. G. Wells. De Chesterton obtuve el sentido de misterio que envuelve al universo, de por qué existen las cosas. De Wells me quedé con su interés y respeto por la ciencia. De James derivó mi noción de que la creencia en Dios es cuestión de fe.*» Estos años de estudio en Chicago los alternó con encuentros de magia con otros ilusionistas y la escritura de diversos textos.

El hecho de ser filósofo profesional era un inconveniente serio para ganarse la vida, como él mismo escribe: «*Si uno es un filósofo profesional, no hay otra manera de ganarse el sustento que enseñando. No tiene ninguna utilidad en otro sitio.*» Y eso es lo que hizo, enseñar mediante sus escritos. Estos años alternó los escritos periodísticos que describían la vida en Tulsa con relatos cortos, entre los que cabe destacar el titulado **Thang** para una revista literaria de su colegio universitario. Así pasó a la plantilla, primero como periodista y luego como redactor del *Tulsa Tribune*, trabajo que alternó con el departamento de prensa de la Universidad de Chicago.

3. LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

A partir del año 1941 los EE.UU. comienzan a implicarse en la segunda guerra mundial. El apoyo estadounidense a Gran Bretaña a través del sistema de préstamos y arriendo, aprobado en marzo por el Congreso, arrastra al gobierno norteamericano de Roosevelt a preocuparse por la custodia de sus convoyes navales en el Atlántico, ampliando la zona de patrullas hasta el meridiano 26, más allá de las islas Azores. Era necesario por tanto movilizar las tropas marítimas y custodiar los convoyes con suministros americanos.

El año 1941 Martin se alistó en la Marina de los Estados Unidos (una fotografía de marinero se muestra en la figura 3) y prestó servicios en un buque escolta en el Atlántico Norte. Su barco, de nombre USS Pope, era un buque pequeño que actuaba, entre otras cosas, como barco de reconocimiento para la flota, buscando submarinos del enemigo. Bajo la constante amenaza de los submarinos nazis y los frecuentes vientos huracanados del Atlántico Norte, estaba muy lejos de ser un trabajo cómodo.



Figura 3: Martin Gardner como marinero, 1942.

En su libro **Whys and Wherefores** (1998), Martin nos ofrece una visión excepcional sobre su vida de marinero, al escribir que su barco escolta era un «*buque lo suficientemente pequeño como para que un marino pudiera llegar a conocer realmente la mar de una forma bastante diferente a como lo haría un turista que navega tranquilamente por el océano a bordo de un enorme hotel*».

4. AÑOS DE ESCRITOR

En el año 1946, tras acabar la segunda guerra mundial, Martin regresó a Chicago. Reanudó su actividad como escritor, centrándose en escribir relatos cortos que, poco a poco, fueron conocidos y muy alabados. Muchos de ellos se publicaron en la revista *Esquire* y otros muchos en *Humpty Dumpty*, una revista para niños, de la que llegó a ser editor colaborador. Cada mes, durante ocho años, escribió un cuento y un poema

que ofrecía consejos morales, algunos de los cuales fueron recogidos más tarde en **Never make fun of a turtle, my son** (Nunca te burles de una tortuga, hijo mío), publicado en 1969.

El mismo año 1946 marcó su primera venta como escritor de ficción, pues **The horse on the escalator** apareció en el número de octubre de *Esquire*. Más tarde afirmaría que «*la venta de esta historia me dio el coraje suficiente para declinar una oferta que me haría volver a mi trabajo en la oficina de prensa de la Universidad de Chicago. Quise averiguar si podía ganarme la vida como escritor*». En septiembre del mismo año 1946 empezó la primera columna mensual de su carrera titulada *Puzzles-tricks-fun* en *Uncle Ray's Magazine*, columna que mantuvo durante muchos años. El frenético año de 1953 le sorprendió escribiendo simultáneamente en seis columnas: *Hugard's Monthly*, *Polly Pigtails*, *PigglyWiggly*, *Humpty Dumpty's*, *Parents' Magazine* y *Children's Digest*. En la figura 4 se muestra un dibujo de Martin Gardner, publicado en *Humpty-Dumpty* (1953), donde la imagen cambia al girarla 180 grados.

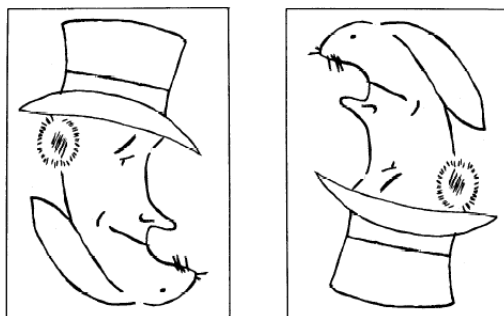


Figura 4: Imagen doble mago-conejo; una figura se obtiene de la otra mediante un giro de 180 grados.

Además de escribir, Martin asistía a las clases que dictaba el influyente filósofo Rudolf Carnap sobre Filosofía de la Ciencia; cabe citar como curiosidad que años más tarde Carnap publicó su famoso libro **Philosophical Foundations of Physics** (Basic Books, 1966), basándose en los apuntes y cintas que el mismo Martin Gardner había tomado de sus clases.

En 1947 se trasladó a Nueva York y, además de seguir escribiendo para distintos medios, conectó de nuevo con una serie de magos que se reunían periódicamente, bien en la tienda de magia de Lou Tannen o en el apartamento de Bruce Elliott, que en esos momentos era el editor de *The Phoenix*, una revista en la que Martin Gardner realizaba colaboraciones periódicas de magia.

Estos encuentros los recuerda Martin con verdadero cariño y emoción: «*Habría unos 50 magos, aproximadamente, haciendo trucos. Uno de ellos me intrigó especialmente con un hexaflexágono, una tira de papel, doblada en forma hexagonal, que se da la vuelta al apretar desde dos lados.*» Dicho mago, quien presentó en 1952 a Martin a su futura mujer Charlotte, era ni más ni menos que Bill Simon (junto a él en la caricatura de la figura 5), autor de otro destacado libro de magia matemática, titulado muy adecuadamente **Mathematical Magic** (Scribners, 1964).



Figura 5: Con Bill Simon.

El mismo año 1952 Martin Gardner se casó con Charlotte Greenwald, en una boda oficiada por el juez George Starke, otro mago amigo de la pareja. Del matrimonio nacieron dos hijos, Jim, que llegó a ser catedrático adjunto de Psicología Educativa en la Universidad de Oklahoma, y Tom, que se convirtió en un artista independiente en Greenville, Carolina del Sur. La fotografía de la figura 6 muestra la familia al completo.

Charlotte fue sin duda una mujer crucial en la vida de Martin. En alguno de sus libros incluye una enigmática dedicatoria a su mujer. Así, en **New Mathematical Diversions** (1966) aparece el siguiente texto: «*Evolv met to L. R. AHCROF emitero meno.*» Leyéndola al revés podemos descubrir el texto: «*Una vez más para Charlotte mi amor.*» Posteriormente, en **The Whys of a Philosophical Scriver** (1983) aparece una mención más explícita y enigmática: «*¿Por qué dedico este libro a Charlotte? Ella lo sabe.*»



Figura 6: Martin Gardner, con su mujer e hijos.

Como curiosidad es de reseñar que durante un tiempo los Gardner vivieron en el Estado de Nueva York en una calle llamada Euclid Avenue.

El interés de Martin por saber más de los hexaflexágonos le llevó a Princeton, donde unos estudiantes de doctorado lo habían inventado. La historia es más o menos la siguiente: corría el otoño de 1939 cuando el joven matemático inglés Arthur J. Stone acababa de recortar una serie de folios, formato americano, para que cupieran en su carpeta inglesa. De esta manera fue obteniendo unas tiras de papel que, a modo de entretenimiento, comenzó a plegar de diversas maneras; una de las figuras que hizo resultó ser particularmente intrigante. Así que comenzó a jugar con ellas bajo distintas ópticas. Tras plegarlas en ángulos de 60 grados y mezclarlos, descubrió que formaban hexágonos planos que podían «flexarse» ofreciendo a la vista diferentes caras del papel sucesivamente. Inmediatamente se lo comentó a compañeros del departamento de matemáticas de Princeton. De esta manera, A. Stone se convirtió en el centro de atención de un pequeño grupo de estudiantes que estaban fascinados por las matemáticas recreativas. Entre los estudiantes se encontraba Richard P. Feynman, que posteriormente adquiriría mucha fama como gran físico, llegando a ser Premio Nobel en 1965. Las investigaciones realizadas fueron escritas en un documento complejo de leer y que curiosamente no fue publicado. Habían inventado los flexágonos.

¿Qué son los flexágonos? Los flexágonos son unos sorprendentes objetos planos que, a simple vista, parecen no tener nada fuera de lo común. Pero en lugar de tener 2 caras... ¡tienen 3 o más! Las distintas «caras» aparecen por medio de un procedimiento llamado flexión. De ahí el nombre de flexágonos. En particular, un trihexaflexágono es un flexágono de tres (tri) caras y seis (hexa) lados. Existen también flexágonos de cuatro lados llamados apropiadamente tetraflexágonos. El primer tipo de flexágono que se estudió en profundidad es el conocido como el trihexaflexágono, que es el flexágono más simple que existe dentro de la clasificación de los hexaflexágonos, llamados así porque su contorno tiene la forma de un hexágono, cuenta con 9 triángulos equiláteros y uno adicional para unir la tira. La red para un modelo de papel de un trihexaflexágono se muestra en la figura 7.

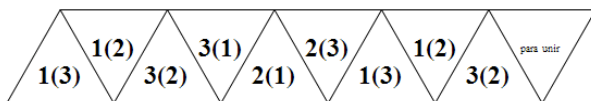


Figura 7: Un trihexaflexágono.

Para hacer el trihexaflexágono es necesario doblar las líneas entre triángulos para formar las bisagras. Los números que aparecen entre los paréntesis tienen que escribirse en la cara inversa de los triángulos y eliminarse de la cara superior. Para acabar, deben doblarse las caras de los triángulos, numerándolos hasta el 3 y haciéndolos coincidir; esto significa que deben quedar asociados los triángulos de igual número, es decir el 1-1, 2-2 y 3-3.

El impacto que el estudio de los flexágonos produjo en la mente de Martin debió de ser tremendo. El primero de los artículos que publicó Martin en *Scientific American* apareció en el número de diciembre de 1956 con el título «Flexágonos» y trataba precisamente sobre los hexaflexágonos. Con este artículo inició una serie

de trabajos relacionados con la papiroflexia: en junio de 1957 publicó un artículo sobre las «bandas de Moebius» y en mayo de 1958 otro sobre los «tetraflexágonos». El artículo sobre «Origami» no apareció hasta julio de 1959 (el interés que Martin mantuvo toda su vida por la papiroflexia queda de manifiesto en el artículo de David Lister [10]). Para entonces, Martin se encontraba tan inmerso en su columna regular de *Scientific American* que abandonó su colaboración como editor de *Humpty Dumpty*.

5. AÑOS DORADOS: LA SCIENTIFIC AMERICAN

El año 1956 fue crucial para Martin Gardner. Con la ilusión de difundir sus pequeñas investigaciones sobre los flexágonos, presentó su artículo divulgativo a la revista *Scientific American*, publicándose en diciembre de 1956 (en la figura 8 se muestra la portada de dicho número). Algunos años antes, en 1952, había vendido a la revista un artículo titulado «Logic machines». El artículo incluía una ingeniosa máquina de papel que se podía recortar y utilizar para resolver silogismos lógicos.

El artículo de Martin Gardner sobre los hexaflexágonos no trataba de ser exhaustivo, pero resulta tremendamente sugerente, informativo, sucinto y, sobre todo, muy bien escrito. El responsable de la revista Gerard Piel y el editor Dennis Flanagan, después de leerlo y conocer el eco que había tenido dicho artículo entre distintas personas, invitaron a Martin a dirigir la sección de juegos matemáticos.



Figura 8: Portada de la revista *Scientific American*, diciembre de 1956.

La oferta era, obviamente, un gran reto para Martin. Él mismo recuerda que «fue como tirarse de una moto en marcha». Hay que recordar que Martin tenía una

escasa formación matemática y, como él mismo ha señalado, «no disponía entonces de ningún manual de matemáticas [...] recorrí la ciudad de punta a cabo y compré, en librerías de segunda mano, cuantos libros hallé sobre recreaciones matemáticas». Años más tarde Martin recuerda que «en la época en que empecé con mi sección, se podían contar con los dedos de la mano los libros de matemática recreativa. Recordaré la obra clásica del género “*Mathematical Recreations and Essays*”, escrito en 1892 por W. W. Rouse Ball, en una versión puesta al día por otra figura legendaria, H. S. M. Coxeter, y el famoso libro “*La Mathématique des Jeux*”, de Maurice Kraitchik, un experto en teoría de números. Pero, amén de un par de colecciones de rompecabezas más, eso era todo».

En enero de 1957 empezó su nueva etapa como responsable de la sección **Mathematical Games**, nombre escogido por los responsables de la revista y que curiosamente coincidían con las iniciales de Martin Gardner. En aquella época, en muy pocas publicaciones aparecían recreaciones matemáticas. «*Muchos matemáticos creativos estaban haciendo descubrimientos, pero las revistas especializadas consideraban trivial en exceso los resultados para admitirlos en sus páginas. Así que tuve el placer de recoger todo ese material.*» Quizá más importante para el éxito de la sección fuera su carácter de francotirador. «Sus referencias eran maravillosamente multiculturales y amplias», asegura Rudy Rucker [15]. «*Hablaba de literatura experimental, de artilugios, de filósofos... relacionando las matemáticas con las cosas más excitantes del entorno.*» Consiguió también formar una red de asociados que le proporcionaban ideas. «*Martin lo hacía muy bien cuando se trataba de citar a los autores*», reconoce Ronald L. Graham, de los Laboratorios AT&T Bell. «*Eso era un incentivo para que la gente trabajara en los problemas.*»

Resulta destacable la rápida acogida que tuvo la sección entre los matemáticos profesionales. El mismo Martin nos recuerda algunas anécdotas: «*Solomon W. Golomb, de la Universidad de California del Sur, fue uno de los primeros en traer grano al molino de la sección. En el número de mayo de 1957 presenté su estudio de los poliomínos, figuras que se obtienen adosando cuadrados idénticos.*» El dominó —constituido por dos de tales cuadrados— tiene una sola forma, pero los triominós, tetrominós y pentominós pueden adoptar una variedad de formas: en L, en T, cuadrado, etc. Uno de los primeros problemas de Golomb consistía en determinar si un determinado conjunto de poliomínos, perfectamente encajados, podría cubrir un tablero de ajedrez sin dejar ningún cuadrado al descubierto. El estudio de los poliomínos se convirtió pronto en una rama floreciente de las matemáticas recreativas. Arthur C. Clarke, el célebre autor de obras de ciencia-ficción, confesó que se había convertido en un «pentominadicto» cuando se puso a jugar con estas figuras, engañosamente sencillas.

Entre la multitud de anécdotas que ponen de manifiesto la complicidad de Martin con matemáticos ilustres cabe reseñar la siguiente: «*En 1970, el matemático John Conway vino a verme y me preguntó si tenía un tablero de GO, antiguo juego oriental. Lo tenía; entonces Conway me hizo una demostración de su hoy famoso juego de simulación llamado “vida”. Colocó algunas piezas en las celdas del tablero. Cada celda o célula puede estar viva o muerta y en cada generación se aplica un algoritmo que sigue estas tres reglas:*

1. Cada célula viva con dos o tres células vecinas vivas sobrevive a la siguiente generación.
2. Cada célula viva con ninguna, una, o más de tres células vivas a su alrededor pasa a estar muerta.
3. Cada célula muerta con tres células vecinas vivas resucita en la siguiente generación.

Por aplicación reiterada de estas reglas se puede crear una asombrosa variedad de formas, entre ellas algunas que se desplazan sobre el tablero, como si fueran insectos. El juego Vida, apareció en la revista de octubre de 1970, págs. 120–123, e inmediatamente tuvo un enorme éxito entre los cómputo-dependientes.»

En la figura 9 se muestran algunas situaciones que pueden presentarse durante el juego.

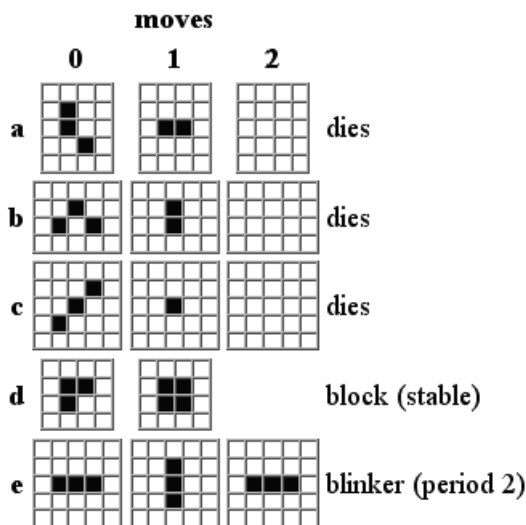


Figura 9: Algunas posiciones del juego de la vida.

Martin Gardner, durante casi 25 años, entre diciembre de 1956 y finales de 1981 fue capaz de aportar nuevas ideas matemáticas en la sección *Juegos matemáticos* de la revista *Scientific American*, que fueron seguidas por un numeroso ejército de admiradores. Como ya hemos reseñado, a lo largo de esos años trató infinidad de temas: situaciones paradójicas, juegos de estrategia, problemas de probabilidad, algoritmos genéticos, el famoso juego de la vida de John Conway, el juego del Hex, los fractales, el cubo Soma, el Tangram, problemas numéricos, situaciones geométricas, problemas de lógica, de ajedrez, problemas criptográficos, problemas de papiroflexia, problemas topológicos, trucos de magia matemática —el de más reciente aparición tuvo como tema los árboles de Steiner minimales—, etc. Como un símbolo de reconocimiento, la columna pasó de las últimas a las primeras páginas de la revista a partir de septiembre de 1977.

Prácticamente todos los artículos que Martin Gardner publicó en *Scientific American* han sido reproducidos en 15 volúmenes de recreaciones científicas, o 16 si consideramos que las aventuras del Dr. Matrix se desarrollan en uno o dos volúmenes (en el apartado 11.5 reseñamos los títulos de todos ellos). La primera recopilación, publicada en 1959, fue titulada **Hexaflexagons and Other Mathematical Diversions: The First Scientific American Book of Puzzles and Games**, y la última, de 1997, tiene por título **The Last Recreations: Hydras, Eggs, and other Mathematical Mystifications**.

Una de las mayores virtudes de Martin fue su habilidad para hacer fácil lo difícil. Era capaz de comunicar ideas enrevesadas y a menudo profundas con unas pinceladas de su pluma, además tuvo la generosidad e inteligencia de apoyarse en grandes genios de las matemáticas y proporcionarles una plataforma para que difundieran sus hallazgos e investigaciones. Uno de sus héroes, Bertrand Russell, de quien admiraba su estilo de escritura (como se cita en [14]), afirmaba que eran preferibles las palabras sencillas a las complicadas para explicar algo. Gardner hizo suya esta máxima e intentó llevarla siempre a la práctica. Podemos decir que lo consiguió. Además, consiguió que sintiéramos lo que él llama «*esas corazonadas y ocurrencias súbitas que resuelven un problema con elegancia y brevedad*».

Veamos ahora algunas situaciones propuestas por Martin Gardner en su célebre sección de *Juegos Matemáticos* de la *Scientific American* (ver [7]).

La matriz numérica de la figura 10 es un cuadrado mágico de tipo muy curioso. Rodee con un círculo cualquiera de los números de la matriz, y tache después todos los números de la misma fila y columna. A continuación, rodee con un círculo cualquiera de los números no elegidos, y vuelva a tachar la fila y la columna de ese número. Prosiga de igual modo hasta que haya señalado seis números. Está claro que cada número ha sido seleccionado al azar. Pero independientemente de los números que se elijan, su suma es siempre la misma. ¿Cuánto vale esta suma? Y lo que es más importante, ¿por qué funciona siempre el truco?

28	26	30	27	29	25
34	32	36	33	35	31
16	14	18	15	17	13
4	2	6	3	5	1
10	8	12	9	11	7
22	20	24	21	23	19

Figura 10: Matriz mágica.

Su interés por la probabilidad y los juegos de cartas queda reflejada en la siguiente actividad.

Paco Tallador, un tahúr, pone tres cartas boca abajo sobre la mesa (figura 11). Uno de los naipes es un as; los otros dos son figuras. Usted pone un dedo sobre

una de las cartas, y apuesta a que esa carta es el as. La probabilidad de que haya usted elegido el as es, obviamente, $1/3$. Ahora Tallador alza un poco cada una de las cartas, y las mira discretamente. Dado que sólo hay un as entre las tres cartas, al menos una de las no elegidas tiene que ser una figura. Paco le da la vuelta a esa carta y se la muestra. ¿Qué probabilidad hay ahora de que la carta elegida por usted sea un as?



Figura 11: Problema de Monty Hall.

En ocasiones, a Martín le gustaba sorprender al lector, proponiéndole situaciones con el objetivo de engañar al sentido común que creemos tener, como en la situación que describimos a continuación:

Supongamos que un matrimonio tiene cuatro hijos. ¿Cuál es la probabilidad de que dos de ellos sean niñas y dos niños? La mayoría de las personas opina que la respuesta correcta es el 50%. ¿Usted cree que tienen razón?

En otras nos ponía ante ingeniosos dilemas geométricos, como el siguiente:

Fijémonos en la figura 12. Cada una de las configuraciones está formada con las mismas 16 piezas: cuatro triángulos rectángulos grandes, cuatro triángulos rectángulos pequeños, cuatro piezas de ocho lados cada una y cuatro cuadrados pequeños. Dispuestas según el patrón de la izquierda las piezas encajan, pero al colocarlas a la derecha ¡queda un cuadrado vacío en el centro! ¿De dónde procede esta área suplementaria?

No podemos olvidar sus recreaciones de tipo lógico, como el famoso problema de los tres sombreros:

En una bolsa hay tres sombreros negros y dos rojos; a tres personas se les explica que se les va a colocar uno de ellos en la cabeza a cada una, de forma que cada una puede ver los de los demás pero no el suyo. Se les pide que intenten adivinar el color de su propio sombrero, y que avisen en cuanto lo consigan. Una de ellas, una vez puestos los sombreros, ve que sus compañeros tienen ambos sombreros negros. Pasa un momento, nadie dice nada, y entonces él, que era un poco más rápido que los demás, adivina el color de su sombrero. ¿De qué color era? ¿Cómo lo sabía?

¿Qué supuso para Martín su colaboración en la sección *Juegos Matemáticos de Scientific American*? En su último artículo de esta misma sección, correspondiente al número de octubre de 1998, escribe: «Uno de los grandes placeres que me ha

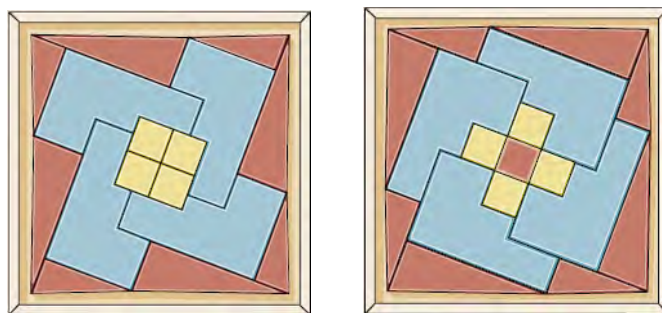


Figura 12: Falacia geométrica.

reportado la sección de Juegos matemáticos durante tantos años ha sido poder conocer a matemáticos de raza. Yo apenas soy un periodista que ama las matemáticas y que puede escribir sobre ellas con cierta soltura. No estudié exactas en la universidad. Conforme he ido aprendiendo, mis artículos han ido adquiriendo mayor vuelo matemático, pero la clave de la popularidad de la sección residía en el fascinante material que algunos de los mejores matemáticos del mundo tuvieron la bondad de proporcionarme.»

Durante los años en *Scientific American* dedicaba, con regularidad casi anual, un artículo a una imaginaria entrevista con un numerólogo, a quién bautizó Dr. Irving Joshua Matrix. El buen doctor se explayaba sobre las propiedades insólitas de los números y sobre juegos de palabras extravagantes. Muchos lectores llegaron a creer que Matrix y su hija medio japonesa Iva Toshiyori eran personas reales. A estos imaginarios personajes les gustaba poner ejemplos como los siguientes.

El hexágono de la figura 13 tiene una propiedad única y exclusiva: todas las casillas que estén en línea recta tienen suma 38. ¿Podemos encontrar otro hexágono cuya suma sea 42?

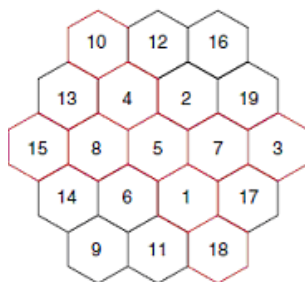


Figura 13: Hexágono mágico.

Gardner se retirará de la revista *Scientific American* a finales del año 1980 (aunque publicó seis números más en 1981, dos en 1983, uno en 1986 y el especial citado de 1998), siendo sustituido por Douglas Hofstadter, ganador del Premio Pulitzer

con el fabuloso ensayo **Gödel, Escher, Bach: un eterno y grácil bucle**. Como curiosidad, Hofstadter cambió el nombre de la sección «*Mathematical Games*» por su anagrama «*Metamagical Themas*». Hofstadter se mantuvo como responsable de la sección entre los años 1981 y 1983.

Como dice Esmeralda Merino [12]: «*Podría decirse que nadie ha conseguido atraer el interés hacia las matemáticas de tantos millones de personas como Martin Gardner. Muchos de los temas tratados por él han dado lugar a estudios matemáticos importantes o a entretenimientos que se han popularizado. Siempre expresó su deseo de que sus juegos fueran divertidos y provocaran una mirada estimulante a los niveles más altos del pensamiento matemático. Estaba muy interesado en transmitir que los matemáticos realmente disfrutaban con sus elucubraciones, tanto como el que se distiende jugando a los bolos.*» Recordaba a la tía Emma, en **El mago de Oz**, al comentar: «*Esa es realmente gente extraña, pero de veras que no me doy cuenta de para qué sirven*», y le contesta el Mago: «*Bueno, nos divertieron durante varias horas. Estoy seguro de que eso nos fue útil.*»

La ingente labor divulgativa desarrollada a través de los artículos mensuales de *Scientific American* llevaba aparejada una estrecha correspondencia con multitud de matemáticos aficionados y profesionales. Esto trajo como consecuencia la publicación de varios artículos de investigación en revistas de matemáticas. En una entrevista con Don Albers (ver [1]), el propio Martin enumeraba sus contribuciones matemáticas, con las siguientes palabras: «*Me gustan mucho las matemáticas a causa de la extraña clase de belleza sobrenatural que poseen. Experimento un fuerte sentimiento de placer, difícil de describir, pensando en una demostración elegante y un placer incluso mayor al descubrir una demostración desconocida hasta el momento. A un nivel inferior, he experimentado dicho placer cuatro veces.*»

Las contribuciones que cita a continuación son las siguientes:

1. Descubrir del mínimo número de triángulos acutángulos en los que puede disecarse un cuadrado (dicha disección está incluida en el texto clásico *Introducción a la Geometría* de Coxeter).
2. Encontrar una red minimal de árboles de Steiner que conectan todos los vértices de un tablero de ajedrez (artículo publicado en [4]).
3. Construir una demostración bicolor de que todo isógono de 90 grados (polígono con todos los ángulos rectos y lados en progresión aritmética $1, 2, 3, \dots, N$), verifica que N es múltiplo de ocho (ver [16]).
4. Diseñar un método novedoso de esquematizar el cálculo proposicional (ver [8]).

Posteriormente, han aparecido en la revista *The College Mathematical Journal* otros tres trabajos de investigación, titulados «Modeling mathematics with playing cards» (2000), «Some new results on magic hexagrams» (2000), y «L-tromino tiling of mutilated chessboards» (2009).

De forma indirecta, sus aportaciones en *Scientific American* han influido significativamente en otros matemáticos. Mención especial merecen, por un lado, John Conway quien, en su libro *Winning Ways for Your Mathematical Plays* escrito en

colaboración con Elwyn Berlekamp y Richard Guy, desarrolla en profundidad algunos de los juegos matemáticos abordados por Gardner en sus artículos; y, por otro, Persi Diaconis quien, sin preparación académica ni estudios de educación secundaria, pudo estudiar en la universidad de Yale y convertirse en uno de los más reputados especialistas en probabilidad y estadística en la actualidad, gracias a la recomendación de Gardner ante el mago y matemático Frederick Mosteller.

En otras ocasiones, la amplia difusión de sus artículos hacía que los más recientes trabajos de investigación fueran conocidos por un público más numeroso y despertaran el interés de los especialistas. Por ejemplo, en el artículo de agosto de 1977 de *Scientific American*, titulado «A new kind of cipher that would take millions of years to break», explica el sistema de codificación RSA —el primer algoritmo criptográfico de clave pública—, que había sido inventado unos meses antes por Ronald Rivest, Adi Shamir y Leonard Adleman. La repercusión que tuvo el problema de descifrar un mensaje secreto planteado en dicho artículo, para cuya resolución se debía factorizar un número de 129 cifras, motivó la búsqueda de algoritmos eficientes de factorización y el desarrollo de un gran proyecto computacional conjunto coordinado por Derek Atkins, Michael Graff, Arjen Lenstra y Paul Leyland. La colaboración de más de 600 voluntarios que aportaron tiempo de cálculo de unas 1600 máquinas durante más de seis meses permitió descodificar el mensaje diecisiete años después de ser propuesto (se pueden encontrar todos los detalles en [2]). Otra situación excepcional se produjo como consecuencia de su artículo de julio de 1975 titulado «On Tessellating the Plane with Convex Polygon Tiles» sobre el número de pentágonos congruentes con los que se puede teselar el plano. El artículo inspiró a Marjorie Rice, un ama de casa de San Diego, a investigar sobre el tema. Consiguió así desarrollar una notación y procedimientos únicos para el estudio sistemático de las posibles soluciones, encontrando incluso cuatro tipos adicionales y más de 60 diferentes teselaciones mediante pentágonos. Uno de sus diseños, adaptado convenientemente por la matemática Doris Schattschneider, tapiza el vestíbulo de la sede de la Mathematical Association of America.

La dilatada y brillante trayectoria profesional de Martin Gardner le ha hecho merecedor de varios reconocimientos, como el doctorado honoris causa de la Universidad de Buckner en 1978 y el premio al escritor del año 1983 por el American Institute of Physics. Por su artículo *Quantum Weirdness* recibió el **Möbius Award** (en la figura 14 se muestra a Gardner durante la ceremonia de entrega del premio) y la American Mathematical Society le concedió el premio **Leroy P. Steele** en 1987 por «sus muchos libros y artículos de matemáticas y particularmente por su columna *Mathematical Games* en *Scientific American*». Durante la ceremonia de la entrega del premio, Martin Gardner afirmó: «*No hay mejor forma de aprender matemáticas por uno mismo que escribir sobre ellas. Cada columna que lograba terminar para "Scientific American" constituía una experiencia de aprendizaje que me proporcionaba un intenso placer. Si he logrado transmitir a otros algo de la fascinación por las matemáticas, se debe a que no sabía suficiente para escribir sobre ello a un nivel técnico.*»



Figura 14: Martin recogiendo el Möbius Award.

6. EL MOVIMIENTO ESCÉPTICO

El escepticismo científico (o escepticismo racional) es una posición práctica, filosófica y científica en la que se cuestiona a las pseudociencia y, en general, la veracidad de las afirmaciones que carecen de evidencia empírica suficiente. Como escribe el periodista científico Luis A. Gámez [6]: «*Martin Gardner es uno de los miembros más importantes del movimiento escéptico.*» Ya en el año 1950 publicó un artículo titulado «*Científicos ermitaños*» en *The Antioch Review*, centrado en el análisis de chifladuras. Fue su primer ensayo sobre pseudociencia y llevó a un agente literario a animarle a escribir un libro. Así nació en 1952 **In the name of science**, rebautizado en 1957 como **Fad and fallacies in the name of science**.

Fue esta obra la que animó al filósofo Paul Kurtz, al ilusionista James Randi, al psicólogo Ray Hyman y al sociólogo Marcelo Truzzi a crear en 1976 el Committee for the Scientific Investigation of Claims of the Paranormal (CSICOP), hoy Committee for Skeptical Inquiry (CSI), al que luego se iban a sumar Isaac Asimov, Philip Klass y Carl Sagan. Eran tiempos de extraña soledad para quienes decidieron hacer un hueco en sus rutinas para encender velas en la oscuridad. Era una organización dedicada a la denuncia de la pseudociencia, a través de la revista *The Skeptical Inquirer*, en la que se volcó una vez que abandonó su columna sobre matemáticas en *Scientific American*. «*Martin Gardner es el faro más brillante en defensa de la racionalidad y la ciencia contra el misticismo y el anti-intelectualismo que nos rodean*», escribió en 1982 el paleontólogo S. J. Gould. Es de señalar que *Fad and fallacies* fue el primer libro de crítica científica de lo paranormal, algo en lo que fue un pionero. No en vano, creía que «*una de las mejores maneras de aprender algo sobre cualquier rama de la ciencia es descubrir en qué se equivocan sus chiflados*». Él lo hizo hasta el final desmontando mitos como la Atlántida, la percepción extrasensorial, los platillos volantes, la homeopatía, etc. Diez días antes de morir, envió un artículo sobre lo paranormal a *The Skeptical Inquirer*, la revista del CSI.

Sus columnas publicadas en *The Skeptical Inquirer*, entre 1983 y 2002, fueron

recopiladas y traducidas a muchos idiomas, entre ellos el castellano (ver en el apartado 11.4 la relación completa). Su estilo, ácido y frontal, fue polémico. Pero el rigor periodístico y bibliográfico con que pasaba revista a las disciplinas y autores que disecionaba lo volvieron fuente de consulta obligada. En alguna de las obras Martin llega a decir: *«Por desgracia la vida es corta, los científicos están muy ocupados y los chiflados se empeñan en escribir montones de libros y artículos sin sentido.»* En el prólogo de uno de estos libros se puede leer: *«No espero que ninguno de mis libros, y tampoco éste, altere la manera de pensar de nadie, pero si alguna vez ayudan a un lector receptivo a descartar una creencia insensata, habrán servido para algo más que para proporcionar entretenimiento y risas a los escépticos.»* Su amigo Isaac Asimov dice al respecto: *«Son demasiados escasos los individuos lúcidos y valerosos que están dispuestos a pronunciarse a favor del sentido común y la ciencia. Uno de los mejores, de los más serenos, y el más indomable es Martin Gardner. Uno de sus últimos libros en esta línea es el titulado ¿Tenían ombligo Adán y Eva? (2001). En la introducción se pueden leer los siguientes párrafos: «Sabemos por las encuestas lo ignorante que es la población general en cuestiones de ciencia. En la actualidad, casi la mitad de los adultos de Estados Unidos cree en la astrología, en ángeles y demonios, y en que estamos siendo observados por extraterrestres llegados en ovnis que abducen con frecuencia a seres humanos. Más de la mitad cree que la evolución es una teoría no demostrada. La educación científica en nuestro país, sobre todo en los niveles inferiores, no está mejorando sino que empeora. Varios estados se esfuerzan al máximo y de manera constante para obligar a las escuelas públicas a enseñar creacionismo. Editores codiciosos, que sólo están interesados en el beneficio, publican libros y más libros sobre astrología, ovnis, ocultismo, peligrosos sistemas para perder peso sin hacer ejercicio ni reducir la ingestión de calorías, y todas las variedades conocidas de medicina sospechosa. Igualmente culpables son los medios electrónicos. Cada año concibo la esperanza de que la marea esté a punto de cambiar, y que los que trabajan en televisión, radio e Internet queden tan espantados de la avalancha de falsa ciencia que arrojan sin parar al público que por fin procuran reducir el tono. Y cada año, ay de mí, la avalancha se hace peor. En cuanto a los editores de libros, basta visitar la librería de cualquier centro comercial y comparar el tamaño de su sección metafísica o Nueva Era con el de la sección científica, para quedar impresionado por la magnitud de la avalancha. Los libros de astrología son muchísimo más numerosos que los de astronomía.»*

7. LA LITERATURA Y LA FILOSOFÍA

Martin Gardner era una personalidad compleja, sus intereses han ido más allá de las matemáticas, la magia, la filosofía y la ciencia en general. La faceta de filósofo es quizá la menos conocida; sin embargo, su libro **The whys of a philosophical scrivener** (1983) constituye una confesión de su propia filosofía personal. Como acabamos de decir, el libro tiene un carácter muy personal y hace honor a su título, como deja claro en la introducción, muy corta por cierto: *«Este es un libro de ensayos sobre lo que creo y por qué.»* Gardner aborda en cada capítulo un gran tema filosófico, exponiendo y argumentando sus propias opiniones sobre el mundo, la ciencia, la

belleza, el Estado, los dioses, la fe, el mal, la inmortalidad, etc. A lo largo de sus páginas vamos descubriendo que Gardner es, entre otras cosas, realista, escéptico, socialdemócrata y teísta filosófico (cree en un Dios personal pero no se identifica con ninguna de las religiones existentes). Se identifica especialmente con el pensamiento de Miguel de Unamuno y de G. K. Chesterton, a los que cita frecuentemente. Es un libro para leer despacio, saboreándolo, no se puede dudar de que sus opiniones están argumentadas de forma clara y respetuosa.

Como ya sabemos, Martin alternó la divulgación matemática con la literatura. Comentó varios clásicos populares, entre los que se incluyen **The Ancient Mariner** (1965) y **The Night before Christmas** (1991). Tal y como se podría esperar, se mostró muy atraído por la obra de Lewis Carroll.

Su aproximación más fecunda fue en la faceta de crítico, en la que aplicó su método inquisitivo al análisis de textos. Y, en concreto, en su edición anotada de los dos grandes cuentos de Lewis Carroll, **Alicia en el país de las maravillas** y **A través del espejo**. Pertrechado con sus conocimientos de física, historia, psicología y matemáticas, Gardner se aplicó a desentrañar las claves de la sátira, los juegos lingüísticos y las alusiones de la obra, línea a línea. Tomó el texto original y lo anotó profusamente con notas en los márgenes y apretados comentarios. El libro **The Annotated Alice** (1963), el más vendido de toda su producción, consta del texto íntegro de ambos relatos acompañado de amplios comentarios que hacen la lectura apasionante y altamente enriquecedora. Este libro era uno de los preferidos de Martin, y publicó otros dos libros con más anotaciones sobre los mismos textos. Como muestra de su pasión por los cuentos de Lewis Carroll, vemos en la figura 15 una fotografía en Central Park con uno de sus personajes.



Figura 15: Martin y el Sombrero de Alicia en Central Park.

8. GARDNER Y EL AJEDREZ

Sin duda, el ajedrez ha sido uno de los juegos preferidos de Martin, no en vano pasó durante su adolescencia muchos ratos dedicado a tan apasionante juego, hasta

el punto de convertirse en una obsesión que le ocupaba todo su tiempo. Consciente de ello, decidió dejar de jugar completamente, pero mantuvo su afición intacta. Muchos de sus libros contienen bellísimos problemas en los que el ajedrez es el actor principal. Veamos a modo de ejemplo uno de los que muestra en el capítulo 11 del libro **Circo matemático**:

Al visitar, hace poco, un club ajedrecístico imaginario tuve ocasión de observar el desarrollo de una partida entre los señores Blanco y Negro, los dos jugadores del club que más se distinguían por la extravagancia de sus partidas. Para sorpresa mía, el tablero mostraba la posición de la figura 16. Pensé enseguida que cada jugador



Figura 16: Posición de una curiosa partida de ajedrez.

había empezado la partida sin su caballo de rey, y que las primeras en mover habían sido las negras. El señor Negro me explicó entonces que acababa de realizar su cuarta jugada, en una partida ajustada a las reglas ordinarias y que se había desarrollado como sigue¹:

	Blancas	Negras
1.	C3AR	P4D
2.	C5R	C3AR
3.	C6AD	CR2D
4.	C x C	C x C

Una hora más tarde, tras perder una partida frente a otro jugador, volví a echar un vistazo al tablero de Blanco y Negro. En su segunda partida, el tablero tenía exactamente el mismo aspecto que antes, salvo que ahora faltaban todos los caballos. El señor Negro, que acababa de mover una pieza negra, alzó la vista del tablero y dijo: «Acabo de realizar mi quinta jugada.» ¿Sabrá el lector construir una partida que produzca tan curiosa situación inicial valiéndose tan solo, claro está, de jugadas lícitas?

Con la intención de proponer nuevos problemas en relación con el ajedrez, inventó en 1969 una variante de ajedrez en un tablero 5 × 5 (como se muestra en la figura 17) en la cual todas las jugadas de ajedrez, incluyendo doble movimiento del peón,

¹En la notación algebraica actual, aún no adoptada en aquella época, el desarrollo de la partida sería así: 1. Cf3, d5; 2. Ce5, Cf6; 3. Ce6, Cfd7; 4. Cxb8, Cxb8.

captura al paso y enroque, se pueden hacer con las mismas reglas que el ajedrez de 8×8 . Esta variante del ajedrez se jugó mucho en Italia, desarrollándose incluso una teoría de aperturas.



Figura 17: Ajedrez 5×5 .

9. GARDNER Y LA MAGIA DEL SIGLO XX

Martin Gardner siempre se consideró en la intersección de la magia y las matemáticas. En su aclamado libro **Mathematics, Magic and Mystery** (1956) afirmaba que «*la magia matemática tiene su propio encanto, pues combina la belleza de las estructuras matemáticas con el valor de entretenimiento de los trucos de magia*».

Como ya hemos mencionado, la magia siempre ha sido la principal, y más temprana, afición de Martin. La dedicación y generosidad que siempre mostró al compartir su gran cantidad de ideas mágicas le han hecho aparecer en la lista publicada por la revista *MAGIC Magazine* (junio de 1999) como uno de los «100 magos más influyentes del siglo XX». Conviene destacar que alcanzó tal reconocimiento sin haber actuado nunca en público, a excepción de algún trabajo esporádico mostrando y vendiendo el conjunto de magia «Mysto Magic Set» en un centro comercial, durante las navidades de los años 1938, 1939 y 1940.

Ya hemos comentado que, a los 15 años, publicó su primer juego de magia en la revista *Sphinx*, considerada en la actualidad la revista de magia más importante jamás publicada. Con poco más de veinte años, Martin escribió **Match-ic** (1935) (cuya portada se muestra en la figura 18), la primera de sus numerosas publicaciones. Se trataba de un pequeño librito con trucos realizados con cerillas. A ese libro siguió el titulado **12 Tricks With a Borrowed Deck** (1940). En este manuscrito describe el efecto «*Lie speller*» donde una carta elegida por un espectador aparece al deletrear su nombre, incluso si el espectador miente sobre el valor o el palo de la carta. Grandes magos de talla mundial han creado posteriormente interesantes variaciones de este juego.

En su siguiente folleto, **After the Dessert**, que fue editado por primera vez en una versión mimeografiada en 1940 y publicada en versión impresa en 1942, estudia una serie de trucos de papel, entre ellos el «*Pájaro de papel japonés*» que Martin había descubierto en el libro **Paper Magic** escrito por Harry Houdini en 1922 y

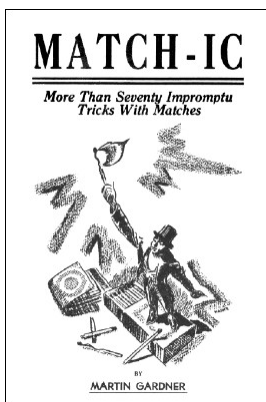


Figura 18: Portada de su primer libro de magia.

cuyo origen se remontaba a 1890, año de publicación del libro **Las recreaciones científicas o la enseñanza por los juegos** de Gaston Tissandier.

Un momento importante de su evolución en la magia (como cuenta Christopher Morgan en [13]) corresponde a su primer encuentro con Ted Annemann, en 1937. El excéntrico mago y mentalista Annemann fue editor de la revista *The Jinx* además de un pionero de los juegos de magia matemática. Enseguida reconoció la originalidad de las ideas de Martin y publicó un número especial *The Jinx 1937-1938 Winter Extra* que contenía 17 juegos ideados o adaptados por un joven de 24 años llamado Martin Gardner. También hemos comentado que, durante su estancia en Nueva York, frecuentó los ambientes mágicos más importantes. En su calidad de colaborador habitual de las revistas mágicas de mayor tirada, *The Sphinx*, *The Jinx* y *The Phoenix*, conocía de primera mano los nombres de los magos más creativos y populares, así como las ideas más innovadoras que se publicaban allí (en la figura 19 se muestra una caricatura de Martin en una de las habituales reuniones con varios de sus amigos magos).

Su constante inquietud por los temas de más actualidad le llevaron incluso a dedicar gran parte de su tiempo a investigar la verdadera identidad de uno de los personajes más enigmáticos para la comunidad mágica desde comienzos del siglo XX: S. W. Erdnase, pseudónimo del autor de «*The expert at the card table*», libro revolucionario sobre técnicas cartomágicas y de trampas en el juego, publicado en 1902. El reto de descubrir al autor del libro fue lanzado por Leo Rullman en la revista *The Sphinx* el año 1929. A pesar de haber anunciado la resolución del caso sucesivas veces (*Sphinx*-1949, *Phoenix*-1954 y *True*-1958), el misterio sigue sin resolverse. Una interesante cronología sobre la evolución del proceso y la lista de candidatos puede consultarse en <http://www.geniimagazine.com/wiki/index.php/Erdnase>.

La vertiente de mago-ilusionista de Martin Gardner era «simple», requería una preparación mínima, no le gustaban los artilugios mecánicos muy sofisticados, ni los trucos que requirieran grandes destrezas manuales. Se concentraba en los trucos que utilizaban objetos cotidianos, que como ya hemos dicho se ilustran en su gran



Figura 19: Reunión de magos en casa de Bruce Elliott, editor de Phoenix.

obra **Encyclopedia of Impromptu Magic** (1978). Esta enciclopedia apareció inicialmente en forma de una larga serie de artículos breves publicados mensualmente en *Hugard's Magic Monthly* por un periodo de 10 años, a partir de 1948, y posteriormente fue editada como libro. Aparte de este libro, Martin publicó numerosos artículos sobre magia que aparecían con frecuencia en otras muchas revistas de magia y que posteriormente fueron compilados y publicados en 1993 en otro extenso libro titulado **Martin Gardner Presents**. Como afirma Max Maven, uno de los mentalistas más creativos del momento y de extensa cultura mágica, afirma que *«aunque el trabajo de Martin no sea fundamentalmente de invención pura, ha ideado algún material excelente. Ahora bien, su gran regalo ha sido compartir información verdaderamente buena, separando el trigo de la paja y explicando esas ideas con una escritura hábil e inteligible»*. El matemático Persi Diaconis, también mago y gran amigo de Martin, dice que *«a pesar de que los secretos en magia son sacrosantos, el mundo ha perdonado de alguna forma todos los maravillosos juegos que Martin ha incluido en sus columnas de Scientific American o en sus libros. La gente está orgullosa de tener alguno de sus juegos de magia publicados en algún libro de Martin»*. Diaconis piensa también que, en muchos libros de Martin Gardner, debería aparecer la siguiente advertencia: *«¡Cuidado!, Martin ha convertido a cientos de matemáticos en magos y a cientos de magos en matemáticos.»*

10. SUS ÚLTIMOS AÑOS

Una cuestión ampliamente debatida ha sido la de saber cómo una persona con muy pocos conocimientos matemáticos en su formación inicial ha sido capaz de influir tanto en la investigación y aprendizaje de las matemáticas. Muchos académicos americanos piensan al respecto que *«Martin fue capaz de influir en matemáticas más que cualquier otra persona»*. Martin Gardner era una persona tímida: en muchas ocasiones, como él mismo ha escrito, renunció a premios y homenajes por el hecho de tener que acudir a recibirlos a lugares abarrotados de gente; además, era

muy celoso de su vida privada y no admitía intromisiones en su entorno familiar bajo ningún concepto. En 1993 afirmó que su vida *«no es tan interesante, básicamente todo ocurre dentro de mi cerebro»*. En otra ocasión afirmó que su talento consiste en *«hacer buenas preguntas y transmitir las respuestas con claridad y con firmeza»*. Esas preguntas eran a menudo de contenido matemático. En este sentido, conviene recordar una frase que dijo en 1998 a la revista *Skeptical Inquirer* [5]: *«Simplemente, estoy jugando todo el tiempo, y tengo la suerte que me pagan por ello.»*



Figura 20: Martin, en 2008.

Durante muchos años, como ya hemos anotado, Martin vivió en Hastings-on-Hudson, Estado de Nueva York, en la Avenida Euclides, número 10. Su casa era un gran salón de juegos. Una de las pocas personas que tuvo acceso a ella fue el mago profesional y escapista James Randi; sus impresiones están recogidas en un artículo que fue publicado como un corto ensayo para un periódico local de Nueva Jersey, a principios de 1960 y del que entresacamos algunas notas:

— *Sus muchas habitaciones están llenas de columnas de archivos repletos con etiquetas exóticas que dicen, normalmente, «Geometría, plana, sólida, 4D y superior» y «Cubos de color combinatorios, cuadrados mágicos, problemas de lógica y misceláneos». Hace que a uno la boca se le haga agua y la mente se atonte.*

— *Sus bibliotecas ostentan originales de muchos clásicos del campo de la matemática y del arte de la magia, así como primeras ediciones de todos los libros de «Oz» de L. Frank Baum. Una sección de más de un metro de largo se dedica enteramente a teorías de la «Tierra Hueca» y debe haber varios estantes que contienen sólo los propios libros de Martin, en varios lenguajes y diversas combinaciones. Una fotocopidora está siempre zumbando, preparada para que cada recorte observado pueda ser multicopiado para archivarlo en tantas categorías como se pueda.*

— *Martin archiva números. Si se demuestra que un número es primo, lo archiva en «primos», y se le da su propio archivo para que se puedan anotar otras características. ¿Es suma de cubos? También va en ese archivo. Es la persona más organizada que conozco. Sus gustos son simples, pero están a tono con sus intereses.*

Numerosas obras de Escher (originales, por supuesto) compradas al artista cuando no le interesaba a nadie, adornan las paredes del número 10 de la calle Euclides. Algunos dispositivos mecánicos ingeniosos ocupan varios estantes, y por lo general alguna mesa puede exhibir algún rompecabezas que hay que resolver. Uno de ellos era un grupo de ocho tarjetas con letras que decían «PICTURES». Cuando se me dijo que podían reordenarse para formar otra palabra inglesa de ocho letras, lo único que se me ocurrió fue «SCRIPTURE», para la que me faltaba una «R».

— El único adorno personal que le he visto a Martin es un anillo de plata, con la forma de una pequeña cinta de Moebius. Supongo que existen muchos otros adornos de este tipo, pero esa forma en particular parece expresar a este hombre en su totalidad. Es fascinante de forma directa y divertida, tiene facetas y posibilidades insospechadas, es simple y básica; le sienta muy bien, y testifica el buen gusto de Martin.

Tras su mirada ingenua se esconde un talante bondadoso y juguetón. Para celebrar el día de los inocentes del año 1975 no se le ocurrió otra cosa que publicar en su columna de *Scientific American* del mes de abril que la teoría de la relatividad de Einstein había resultado ser falsa, que Leonardo da Vinci había inventado el inodoro y que se había encontrado un mapa en el que se necesitaban más de cuatro colores para poderlo dibujar. A sugerencia de un amigo, criticó duramente su propio libro **Whys . . .** en un artículo escrito bajo el pseudónimo de George Groth. «*He oído que hubo gente que leyó la crítica y no compró el libro basándose en mi recomendación*», asegura. Aunque su casa parece un dechado de orden y formalidad, por todas partes sobresale su naturaleza bromista. Abundan las ilusiones ópticas, entre ellas una máscara del revés que parece holográfica y que extrañamente sigue los movimientos del que la mira. Tras casi 40 años de divulgar las matemáticas, Gardner dice que la mayor transformación en ese campo ha sido la irrupción del ordenador: «*Ha cambiado el carácter de toda la matemática, especialmente de la matemática combinatoria, donde los problemas son imposibles de resolver a mano. Un buen ejemplo es el problema del mapa de cuatro colores, que hubo de resolverlo un ordenador.*»

Después de finalizar su contribución con la *Scientific American*, a principios de los 80, Gardner y su esposa se trasladaron a Hendersonville, en Carolina del Norte, donde continuó escribiendo libros y artículos. Después de la muerte de Charlotte en 2000, tras 48 años de matrimonio, Gardner se mudó a Norman (Oklahoma) en cuya universidad trabajaba su hijo, viviendo en un hogar para pensionistas hasta su muerte.

Desde su retiro de *Scientific American*, Martin ha recibido gran atención y multitud de premios y honores. En 1993, un seguidor incondicional de la columna de Gardner, Tom Rodgers, organizó, junto al mago Mark Setteducati y el matemático Elwyn Berlekamp, una conferencia en su honor que tuvo tanto éxito que se sigue celebrando desde 1996 un evento bienal, bajo el nombre **Gathering for Gardner (G4G)**, al que son convocados ilustres nombres de las matemáticas, de la magia y de los rompecabezas (en la figura 21 se muestra un mosaico con su imagen, regalo del artista Ken Knowlton en la primera edición del G4G). El propio Martin asistió a las dos primeras reuniones (1993 y 1996) pero, su ya citada timidez y avanzada edad, le impidieron asistir al resto de encuentros celebrados en su honor.



Figura 21: Mosaico de Ken Knowlton con la imagen de Martin Gardner, 1993.

Basta observar las reseñas de estas reuniones para comprobar que una sola persona, sin estar físicamente presente, es capaz de reunir a los magos más reconocidos internacionalmente, los mayores coleccionistas de rompecabezas, los más famosos inventores de juegos de ingenio y los mejores divulgadores de las matemáticas. Hasta el momento, ya se han publicado seis volúmenes recopilatorios de las ponencias y aportaciones de los asistentes a estos congresos, editados por A K Peters.

Una extensa lista de enlaces a homenajes, obituarios y comentarios diversos sobre la figura de Martin Gardner está recopilada en el blog *Apuntes Matemáticos*: <http://cosas.wordpress.com/2010/05/23/martin-gardner-1914-2010>.

Para finalizar esta reseña sobre un personaje tan excepcional, proponemos este acertijo que fue publicado el 20/10/2009 en el *New York Times*, ilustrando una entrevista que le realizaron con motivo de su cumpleaños número 95, edad a la que falleció.

Se trata de colocar sobre la mesa 5 palillos como los que se muestran en la figura 22. Cambiar la posición de un solo palillo para dejar la jirafa exactamente con la forma original, salvo diferencias de orientación o de simetría especular.

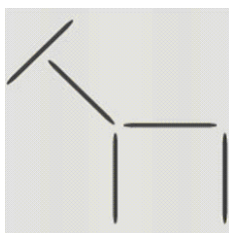


Figura 22: El juego de la jirafa.

11. LIBROS Y ESCRITOS DE MARTIN GARDNER

Martin Gardner nos ha dejado una enorme cantidad de escritos, artículos y reflexiones en muchos campos: ciencia, literatura, filosofía, matemáticas recreativas, magia, ajedrez, etcétera. En [18] se puede encontrar una bibliografía casi completa de todos sus libros publicados en castellano. Otra recopilación de sus libros publicados en inglés aparece en [17].

Clasificaremos su bibliografía (seguro que incompleta) en los grandes grupos correspondientes a sus intereses, aunque muchos de ellos están conectados entre sí. Imitaremos a David Klarner en su intento de homenajear a Gardner con los calificativos siguientes.

11.1. EL GARDNER LITERARIO

1. **The Wizard of Oz and Who He Was** (con Russel B. Nye), Michigan State University Press (1957) (edición revisada en 1994).
2. **The Annotated Snark**, Simon & Schuster (1962) (reimpreso por Penguin Classics en 1998).
3. **The Annotated Alice: Alice's Adventures in Wonderland & Through the Looking Glass**, World Publishing Company (1963). Traducido en 1984 bajo el título «Alicia anotada» por Ediciones Akal.
4. **The Annotated Rime of the Ancient Mariner**, Clarkson Potter (1965). Reimpreso en 2003 por Prometheus Books.
5. **Annotated Casey at the Bat: A Collection of Ballads about the Mighty Casey New York**, Clarkson Potter (1967). Reimpreso en 1984 por University of Chicago Press.
6. **Never make fun of a turtle, my son**, Simon and Schuster (1969).
7. **The Flight of Peter Fromm**, William Kaufmann (1973). Reimpreso en 1994 por Prometheus Books.
8. **The No-Sided Professor and other tales of fantasy, humor, mystery, and philosophy**, Prometheus Books (1987).
9. **The Annotated Innocence of Father Brown**, Oxford University Press (1987).
10. **More Annotated Alice**, Random House (1990). Un suplemento a «The Annotated Alice».
11. **The Annotated Night Before Christmas**, Summit Books (1991). Reimpreso en 1995 por Prometheus Books.
12. **The Annotated Alice: The Definitive Edition**, W. W. Norton & Company (1999).
13. **The Annotated Thursday: G. K. Chesterton's Masterpiece, the Man Who Was Thursday by G. K. Chesterton**, Ignatius Press (1999).

14. **Visitors from Oz: The Wild Adventures of Dorothy, the Scarecrow, and the Tin Woodman**, Griffin (2000).
15. **Martin Gardner's Favorite Poetic Parodies**, Prometheus Books (2002).

11.2. EL GARDNER FILOSÓFICO

16. **The Whys of a Philosophical Scrivener**, William Morrow and Co. (1983). Reimpreso en 1999 por St. Martin's Griffin. Traducido en 1989 bajo el título «Los porqués de un escriba filósofo» por Tusquets.
17. **The Night Is Large: Collected Essays, 1938–1995**, St. Martin's Griffin (1997).
18. **Are Universes Thicker Than Blackberries?: Discourses on Gödel, Magic Hexagrams, Little Red Riding Hood, and Other Mathematical and Pseudoscientific Topics**, Sterling (2003).
19. **Order and surprise**, Prometheus Books (1983). Traducido en 1987 bajo el título «Orden y sorpresa» por Alianza Editorial.

11.3. EL GARDNER CIENTÍFICO

20. **Relativity for the Million**, MacMillan Company (1962). Revisado y actualizado en 1976 con el título «The Relativity Explosion», Vintage Books. Revisado y ampliado en 1996 con el título «Relativity Simply Explained» en la Editorial Dover. Traducido en 1988 bajo el título «La explosión de la relatividad» por la Biblioteca Científica Salvat.
21. **Logic machines and diagrams**, McGraw-Hill (1958). Traducido en 1985 bajo el título «Máquinas y diagramas lógicos» por Alianza Editorial.
22. **The ambidextrous universe**, Basic Books (1964). Traducido en 1985 bajo el título «Izquierda y derecha en el cosmos» por Salvat Editores. Ampliado en 1991 bajo el título «The new ambidextrous universe», publicado por W. H. Freeman.
23. **Codes, Ciphers and Secret Writing**, Dover (1984). Traducido en 1991 bajo el título «El idioma de los espías» por Zugarto Ediciones.
24. **The Sacred Beetle**, Dover (1984). Publicado originalmente en 1957. Traducido en 1988 bajo el título «El escarabajo sagrado I y II» por la Biblioteca Científica Salvat. Actualizado en 1994 bajo el título «Great Essays in Science» por Prometheus Books.
25. **Calculus Made Easy**, St. Martin's Press (1998). Revisiones y añadidos al texto «Calculus» de Silvanus P. Thompson (1910).
26. **The Jinn from Hyperspace: And Other Scribblings-both Serious and Whimsical**, Prometheus Books (2008).

11.4. EL GARDNER ESCÉPTICO

27. **Fads and Fallacies in the Name of Science**, Dover (1957). Versión revisada y extendida del libro **In the Name of Science**, publicado en 1952 por G. P. Putnam's Sons.
28. **How Not to Test a Psychic: Ten Years of Remarkable Experiments With Renowned Clairvoyant Pavel Stepanek**, Prometheus Books (1989).
29. **The New Age: Notes of a Fringe Watcher**, Prometheus Books (1991). Traducido en 1990 bajo el título «La nueva era: notas de un observador de lo marginal» por Alianza Editorial.
30. **On the Wild Side**, Prometheus Books (1992). Traducido en 1993 bajo el título «Extravagancias y disparates» por Alcor.
31. **The Healing Revelations of Mary Baker Eddy: The Rise and Fall of Christian Science**, Prometheus Books (1993).
32. **Urantia: The Great Cult Mystery**, Prometheus Books (1995). Traducido en 1997 bajo el título «Urantia: ¿revelación divina o negocio editorial?» por Susaeta Ediciones.
33. **Weird Water & Fuzzy Logic: More Notes of a Fringe Watcher**, Prometheus Books (1996).
34. **Gardner's Whys and Wherefores**, University of Chicago Press (1989). Traducido en 1995 bajo el título «El ordenador como científico y otros ensayos sobre fantasía y ciencia» por Ediciones Paidós.
35. **Science: Good, Bad, and Bogus**, Prometheus Books (1989). Traducido en 1988 bajo el título «La ciencia: lo bueno, lo malo y lo falso» por Alianza Editorial.
36. **From the Wandering Jew to William F. Buckley, Jr.: On Science, Literature, and Religion**, Prometheus Books (2000).
37. **Did Adam and Eve Have Navels? Debunking Pseudoscience**, W.W. Norton & Company (2001). Traducido en 2001 bajo el título «¿Tenían ombligo Adán y Eva?» por Editorial Debate.
38. **When You Were a Tadpole and I was a Fish: and other Speculations about This and That**, Hill and Wang (2009).

11.5. EL GARDNER RECREATIVO

En los siguientes libros se recogen la mayoría de los artículos mensuales publicados en la revista *Scientific American*. Generalmente cada capítulo se corresponde con un artículo mensual, con pequeñas variaciones, ya que Martin iba incorporando, con los años, correcciones, añadidos y comentarios de las distintas personas que escribían y opinaban sobre el tema tratado. Estos libros son un tesoro de información matemática. Se pueden conseguir todos ellos en un solo CD bajo el título **Martin Gardner's Mathematical Games**, Mathematical Association of America (2005).

39. **Hexaflexagons and Other Mathematical Diversions: The First Scientific American Book of Puzzles and Games**, University of Chicago Press (1988). Publicado originalmente en 1959 por Simon & Schuster.
40. **The Second Scientific American Book of Mathematical Puzzles and Diversions**, University of Chicago Press (1987). Publicado originalmente en 1961 por Simon & Schuster.
41. **New Mathematical Diversions**, The Mathematical Association of America (1995). Publicado originalmente en 1966 por Simon & Schuster. Traducido en 1982 bajo el título «Nuevos pasatiempos matemáticos» por Alianza Editorial.
42. **The Magic Numbers of Dr. Matrix**, Prometheus Books (1985). Reimpresión y fusión de los libros «The Numerology of Dr. Matrix» y «The Incredible Dr. Matrix». Traducido en 1987 bajo el título «Los mágicos números del Doctor Matrix» por la Editorial Gedisa.
43. **Unexpected Hanging, and Other Mathematical Diversions**, University of Chicago Press (1991). Publicado originalmente en 1969 por Simon & Schuster. Traducido en 1991 bajo el título «El ahorcamiento inesperado y otros entretenimientos matemáticos» por Alianza Editorial.
44. **The Sixth Book of Mathematical Diversions**, Simon & Schuster (1971). Traducido en 1986 bajo el título «Comunicación extraterrestre y otros pasatiempos matemáticos» por Ediciones Cátedra.
45. **Mathematical Carnival**, The Mathematical Association of America (1989). Publicado originalmente en 1975 por A. Knopf Inc. Traducido en 1980 bajo el título «Carnaval Matemático» por Alianza Editorial.
46. **Mathematical Magic Show**, The Mathematical Association of America (1989). Publicado originalmente en 1977 por A. Knopf Inc. Traducido en 1994 bajo el título «Festival mágico-matemático» por Alianza Editorial.
47. **Mathematical Circus**, The Mathematical Association of America (1992). Publicado originalmente en 1981 por Vantage Books. Traducido en 1979 bajo el título «Circo Matemático» por Alianza Editorial.
48. **Wheels, Life and Other Mathematical Amusements**, W. H. Freeman (1983). Traducido en 1988 bajo el título «Ruedas, Vida y otras diversiones matemáticas» por Editorial Labor.
49. **Knotted Doughnuts and Other Mathematical Entertainments**, W. H. Freeman (1986). Traducido en 1987 bajo el título «Rosquillas anudadas y otras amenidades matemáticas» por Editorial Labor.
50. **Time Travel and Other Mathematical Bewilderments**, W. H. Freeman (1988). Traducido en 1988 bajo el título «Viajes por el tiempo y otras perplejidades matemáticas» por Editorial Labor.
51. **Penrose Tiles to Trapdoor Ciphers**, The Mathematical Association of America (1997). Publicado originalmente en 1989 por W. H. Freeman. Traducido en 1990 bajo el título «Mosaicos de Penrose y escotillas cifradas» por Editorial Labor.

52. **Fractal Music, Hypercards and More**, W. H. Freeman (1992).
53. **The Last Recreations: Hydras, Eggs, and other Mathematical Mystifications**, Springer Verlag (1997). Traducido en 2002 bajo los títulos «Las últimas recreaciones I: Huevos, nudos y otras mistificaciones matemáticas» y «Las últimas recreaciones II: damas, parábolas y más mistificaciones matemáticas» por la editorial Gedisa.

Recientemente se han publicado otros dos libros que constituyen una cuidada selección de los juegos propuestos en la *Scientific American*:

54. **The Colossal Book of Mathematics: Classic Puzzles, Paradoxes and Problems**, W. W. Norton & Company (2001).
55. **The Colossal Book of Short Puzzles and Problems**, W. W. Norton & Company (2006).

Otros libros de matemática recreativa:

56. **Science Puzzlers**, The Viking Press (1957).
57. **The Arrow Book Of Brain Teasers**, Scholastic Book Services (1959).
58. **Entertaining Mathematical Puzzles**, Dover 1986. Reedición del libro titulado «Mathematical Puzzles», publicado por Thomas Crowell Co. (1961). Traducido en 1994 bajo el título «Matemática para divertirse» por Zugarto Ediciones.
59. **Space Puzzles: Curious Questions & Answers about the Solar System**, Pocket Books (1972).
60. **The Incredible Dr. Matrix**, Charles Scribner's Sons (1976).
61. **Entertaining Science Experiments With Everyday Objects**, Dover (1981).
62. **Aha! Insight**, W. H. Freeman & Company (1978). Traducido en 1985 bajo el título «¡Ajá! Inspiración» por la editorial Labor.
63. **Aha! Gotcha: Paradoxes to puzzle and delight**, W. H. Freeman & Company (1982). Traducido en 1983 bajo el título «¡Ajá! Paradojas que hacen pensar» por la editorial Labor.
64. **Baffling brain-teasers**, Davis Publications (1983).
65. **Puzzles from Other Worlds**, Vintage (1984). Traducido en 1987 bajo el título «Juegos y enigmas de otros mundos» por la Editorial Gedisa.
66. **Riddles of the Sphinx**, Mathematical Association of America (1987). Recopilación de los artículos publicados en la revista «Science Fiction Magazine» de Isaac Asimov.
67. **Perplexing Puzzles and Tantalizing Teasers**, Dover (1988). Recopilación en un solo volumen de los libros «Perplexing Puzzles and Tantalizing Teasers» de Simon & Schuster (1969), y «More Perplexing Puzzles and Tantalizing Teasers», de Pocket Books (1977). Traducido en 1994 bajo el título «Acertijos divertidos y sorprendentes» por Zugarto Ediciones.

68. **The Snark Puzzle Book**, Prometheus Books (1990).
69. **My Best Mathematical and Logic Puzzles**, Dover (1994).
70. **Classic Brainteasers**, Sterling Publishing (1995).
71. **Peter Puzzlemaker Returns!**, Dale Seymour Publications (1997).
72. **The Universe in a Handkerchief: Lewis Carroll's Mathematical Recreations, Games, Puzzles, and Word Plays**, Springer (1998).
73. **A Gardner's Workout: Training the Mind and Entertaining the Spirit**, A K Peters (2001).
74. **Mathematical Puzzle Tales**, The Mathematical Association of America (2001). Reedicción del libro «Science fiction puzzle tales», publicado en 1981 por Random House Value Publishing.
75. **Mind-Boggling Word Puzzles**, Dover (2010).
76. **Colossal Book of Wordplay** (junto con Ken Jennings), Puzzlewright (2010).

11.6. EL GARDNER MÁGICO

77. **Match-ic: More than Seventy Impromptu Tricks with Matches**, Ireland Magic Co. (1935).
78. **12 Tricks With a Borrowed Deck**, L. L. Ireland (1940).
79. **After the Dessert**, Max Holden (1942).
80. **Cut the Cards**, Max Holden (1942). Reimpreso en «Martin Gardner Presents».
81. **Over the Coffee Cups**, Montandon Magic (1949).
82. **Mathematics, Magic and Mystery**, Dover (1956). Traducido en 1992 bajo el título «Magia inteligente» por Zugarto Ediciones.
83. **Confessions of a Psychic**, Karl Fulves (1975). Bajo el pseudónimo «Uriah Fuller» (en alusión a Uri Geller).
84. **Further Confessions of a Psychic**, Karl Fulves (1980). Bajo el pseudónimo «Uriah Fuller» (en alusión a Uri Geller).
85. **Martin Gardner Presents**, Richard Kaufman y Alan Greenberg (1993).
86. **A die of Another Color**, Karl Fulves (1995).
87. **Martin Gardner's Table Magic**, Dover (1998). Incluye selecciones de «Match-ic» (1946), «12 Tricks With a Borrowed Deck» (1940), «After the Dessert» (1941), «Cut the Cards» (1942), y «Over the Coffee Cups» (1949).
88. **Mental Magic: Surefire Tricks to Amaze Your Friends**, Sterling (1999).
89. **Smart Science Tricks**, Sterling (2004).
90. **Encyclopedia of Impromptu Magic**, Magic Inc (1978).

EPÍLOGO

Muchos han tratado de emularle. Nadie lo ha conseguido.

Ronald Graham

Martin era un divulgador excepcional, cumpliendo los tres requisitos exigibles al divulgador: informar, explicar y facilitar la comprensión. Sin duda, muchos estamos en deuda con él. Su afición por las matemáticas traspasó los límites de su cabeza y prendió en otras muchas mentes. Gracias Martin por tus contribuciones y descansa en paz allá donde estés.

REFERENCIAS

- [1] DON ALBERS Y MARTIN GARDNER, Mathematical Games and Beyond: Part II of an Interview with Martin Gardner, *The College Mathematics Journal* **36** (4) (2005), 301–314.
- [2] DEREK ATKINS, MICHAEL GRAFF, ARJEN LENSTRA Y PAUL LEYLAND, The Magic Words are Squeamish Ossifrage, *Lecture Notes In Computer Science* **917** (1994), 263–277.
- [3] EMMA BROWN, Martin Gardner, prolific math and science writer, dies at 95, *The Washington Post*, 24 de mayo de 2010. <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2010/05/23/AR2010052304271.html>
- [4] FAN CHUNG, MARTIN GARDNER Y RON GRAHAM, Steiner trees on a checkerboard, *Math. Mag.* **62** (1989), 83–96.
- [5] KENDRICK FRAZIER, A mind at play, *Skeptical Inquirer*, marzo-abril de 1998 (34–39).
- [6] LUIS A. GÁMEZ, *Adiós a Martin Gardner, el hombre que nos enseñó ciencia descubriendo en qué yerran los chiflados*. <http://blogs.elcorreo.com/magonia/2010/5/23/adios-martin-gardner-hombre-nos-enseno-ciencia>
- [7] MARTIN GARDNER, Un cuarto de siglo de matemáticas recreativas, *Investigación y Ciencia*, octubre de 1998.
- [8] MARTIN GARDNER Y FRANK HARARY, The propositional calculus with directed graphs, *Eureka*, marzo de 1988 (34–40).
- [9] DOUGLAS HOFSTADTER, Martin Gardner: A Major Shaping Force in My Life. *First Gathering for Gardner*, Atlanta, 1993. <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=martin-gardner-hofstadter>
- [10] DAVID LISTER, *Martin Gardner y la Papiroflexia (I, II y III)*. <http://www.divulgamat.net>
- [11] SAM LOYD, *Cyclopedia of 5000 Puzzles, Tricks and Conundrums with Answers*, The Lamb Publishing Company (1914).
- [12] ESMERALDA MERINO, Martin Gardner, el matemático filósofo, *Revista Esfinge*, junio de 2010. <http://www.revistaesfinge.com/?p=930>

- [13] CHRISTOPHER MORGAN, Martin Gardner and his influence on magic, artículo del libro *A lifetime of puzzles: honoring Martin Gardner*, editado por Erik Demaine, Martin Demaine y Tom Rodgers; publicado por A K Peters (2008).
- [14] COLM MULCAHY, An interview with Martin Gardner, *Card Colm, MAA Online Columns*, octubre de 2006. <http://www.maa.org/columns/colm/cardcolm200610.html>
- [15] RUDY RUCKER, Martin Gardner: Impresario of Mathematical Games, *Science* **81**, Vol 2, No. 6, julio-agosto 1981 (32–37).
- [16] LEE SALLOW, MARTIN GARDNER, RICHARD GUY Y DONALD KNUTH, Serial isogons of 90 degrees, *Math. Mag.* **64** (1991), 315–324.
- [17] SETH SCHOEN, *A Martin Gardner bibliography*. <http://www.loyalty.org/~schoen/gardner-booklist.html>
- [18] VICENTE TRIGO, *Bibliografía de Martin Gardner*. <http://www.vicentetrigo.com/pdf/martin.pdf>
- [19] PHILIP YAM, The mathematical gamester, *Scientific American*, diciembre de 1995 (38–41). Traducido en «Investigación y Ciencia», febrero de 1996, bajo el título *Martin Gardner: tahúr de la matemática*.

PEDRO ALEGRÍA, DPTO. DE MATEMÁTICAS, UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO
Correo electrónico: pedro.alegria@ehu.es

SANTIAGO FERNÁNDEZ, ASESOR DE MATEMÁTICAS, BERRITZEGUNE DE BILBAO
Correo electrónico: santiagoff@gmail.com