

Martin Gardner, el padre de la divulgación matemática

FERNANDO BLASCO
ANTONIO PÉREZ SANZ (COORD.)



Caricatura de Martin Gardner por Ken Fallin

En puertas del tercer milenio

El 21 de octubre de 2014 Martin Gardner cumpliría 100 años. Lamentablemente, Gardner nos dejó el 22 de mayo de 2010 a los 95 años.

111
Suma⁺
76

Sin ser matemático, fue la suya una vida dedicada a la divulgación matemática. Escribió libros de matemáticas recreativas: *¡Ajá! Paradojas que hacen pensar*, *¡Ajá! Inspiración*, *Máquinas y diagramas lógicos*, *El ordenador como científico...* Sus artículos de divulgación y sorpresas matemáticas en la sección *Juegos matemáticos* de la prestigiosa revista *Scientific American*, publicados durante 30 años, de 1956 a 1986, fueron recopilados en volúmenes de recuerdo entrañable para todos: *Pasatiempos matemáticos*, *Comunicación extraterrestre*, *Carnaval matemático*, *Festival mágico-matemático...* Todas esas obras le han convertido en la figura emblemática de la matemática recreativa y de la divulgación de esta ciencia.

Su formación

El pequeño Martin se entretenía en su habitación. A veces jugaba con rompecabezas, a veces al ajedrez y otras disfrutaba con sus libros. Le encantaban las aventuras de Oz y devoraba los escritos de L. Frank Baum. Sin embargo, de pequeño, no le entusiasma-

ban ni Alicia Liddell ni su país de las maravillas. De vez en cuando dejaba de leer y se ponía a pensar en el mundo que le rodeaba. Aunque también conseguía evadirse: pasar a un mundo de fantasía e ilusión. Desde muy joven comienza a practicar juegos de magia y a coleccionar objetos como mariposas, llaves o cajas de cerillas.

Martin crece y se forma. Continúa leyendo. Se aficiona a los juegos de ingenio de Ernst Dudeney y Sam Lloyd a la vez que se interesa por las aventuras de Sherlock Holmes y otras revistas de misterio. En una de ellas aparece el personaje de un detective que tiene la extraña manía de coleccionar puzzles mecánicos. Se va interesando cada vez más por la magia y por la ciencia; no en vano su padre le había preparado un laboratorio de química al lado de la cocina, con un mechero Bunsen, matraces y un microscopio. En sus ratos de ocio construye una máquina de Heron y se sorprende viendo como gira por sí misma. Leyendo ve el anuncio del curso de magia Tarbell y pide a sus padres que le suscriban a esa publicación.

De vez en cuando Martin sorprende con juegos de magia a sus familiares, pero esta afición la lleva también a su colegio. Incluso de muy mayor recordará el primer día que hace un juego de magia a una persona que no es de su familia, aunque la ve todos los días: es su profesora en el colegio. Coge una baraja de cartas, pone los 4 ases cada uno encima de un montón y estos desaparecen. Con 15 años envía su primer escrito a una revista. En realidad, es una pregunta para la revista *Science and Invention* sobre los reactivos necesarios para que una tinta borrada pudiera aparecer. Un poco más tarde, ese mismo año, comienza a enviar trucos de magia a la revista *The Sphinx*. Esta colaboración se repetiría otras 5 veces en 1930 y seguiría siendo habitual en años venideros.

Llega el momento de ir a la Universidad y Martin quiere estudiar Física en Caltech. Pero se encuentra con que para entrar en esta institución tenía que haber completado los dos primeros cursos en otra. Así que se marcha a Chicago, en cuya universidad se matricula de asignaturas sobre filosofía de la ciencia y filosofía. Estos estudios no hacen sino reforzar

su gusto por la escritura, apartándose de la física formal, pero no del estudio de leyes físicas: decide vender las colecciones que había estado guardando desde que era un niño y empezar una nueva colección, una de puzzles mecánicos, como el detective con cuyas aventuras disfrutaba, y lo cuenta en 1934 en la revista *Hobbies*. En 1936 se gradúa en filosofía por la Universidad de Chicago.

En algún momento se había planteado enseñar, pero pronto, tras la obtención de su licenciatura decidió que quería escribir (afortunadamente para nosotros). Hizo algunos trabajos en su ciudad natal, volvió a Chicago, compaginó sus trabajos de redactor con actuaciones mágicas esporádicas... Hasta que llegó la II Guerra Mundial. En diciembre de 1941 fue reclutado... y durante cuatro años prestó servicios en la Armada, en el buque *USS Pope*.



Martin y Charlotte

Un escritor profesional

Concluida la guerra, Gardner comienza a trabajar profesionalmente como articulista. Empieza a escribir relatos para *Esquire*. Posteriormente se muda a Nueva York, donde conoce a Charlotte en una cita a ciegas organizada por su amigo Bill

Simon (autor del libro *Mathematical Magic*). Se casan y él piensa que debe encontrar un trabajo estable puesto que quieren formar una familia: nace su hijo Jim en 1955 y Tom en 1958. Encuentra la estabilidad buscada escribiendo para *Humpty Dumpty*, una revista para niños entre 5 y 7 años que se publicaba cada dos meses.

Martin y Charlotte

En 1950 escribe el artículo *Hermit Scientists* para la revista *Antioch Review*. En él establece las bases de su lucha contra las estafas pseudocientíficas. Una versión ampliada de este artículo fue publicada en el libro *In the name of Science* en 1952 y una nueva expansión en 1957, con el nombre de *Fads and Fallacies in the name of Science*. En España nunca se tradujo ese libro, aunque sí su secuela, aquí conocida como *La ciencia. Lo bueno, lo malo y lo falso* (1988).

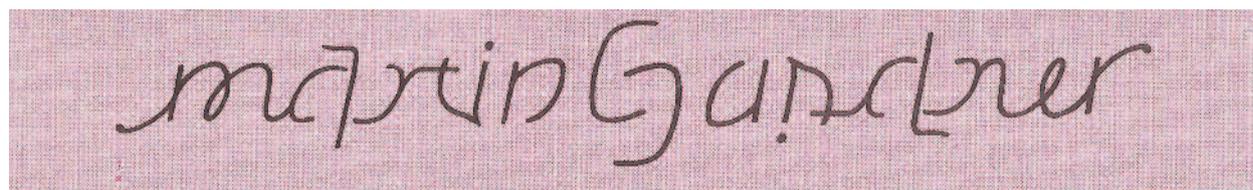
Gardner estaba muy preocupado con el daño que podía hacer que determinadas cosas se presentaran como ciencia sin serlo. En ese sentido fue uno de los fundadores del Comité para la investigación escéptica, junto con Paul Kurtz, Bill Nye, Isaac Asimov, Carl Sagan, Michael Shermer y el mago mentalista James Randi. La lucha de Martin Gardner por educar a todo el mundo le llevó a ser muy activo en el desenmascaramiento de adivinos, homeópatas, hipnotistas, acupuntores, astrólogos. Sus obras no han perdido vi-

gencia y su lectura es necesaria para detectar qué nos dicen que es ciencia y en realidad no lo es.

En julio de 1956 publica *Mathematics, Magic and Mystery*. Este es el primer libro dedicado en exclusiva a presentar juegos de magia que tienen un fundamento matemático. La matemática subyacente a estos juegos es muy básica. Algunos de los juegos se basan en propiedades geométricas o en disecciones de figuras planas, otros en operaciones aritméticas sencillas. Aparecen juegos en los que se usa paridad, explora las propiedades de los calendarios, cuadrados mágicos, ideas topológicas sencillas. En este libro no aprovecha los juegos para introducir conceptos matemáticos, sino que presenta una buena colección de juegos de magia efectivos y sencillos de hacer para un principiante (no en vano lleva leyendo magia desde su niñez y ahora se reúne frecuentemente con los magos neoyorquinos). Aquí marca las pautas de la que empezará muy pronto a ser su actividad principal.

En efecto, en el número de diciembre de 1956 de *Scientific American* aparece la primera colaboración de Martin Gardner con esa revista: un artículo sobre hexaflexágonos. En una de sus reuniones dominicales con el grupo de magos de Nueva York alguien había llevado un hexágono que se obtenía tras doblar de una determinada manera una tira de papel. Martin se intrigó y preguntó quién era el inventor. Le contestaron que lo había traído alguien desde Princeton. Sin pensarlo cogió el coche y fue para allá.

Mientras tanto se daba cuenta de que, aunque siempre le había gustado esta disciplina, entre todos los libros que poseía no había ninguno de matemáticas. En seguida le puso remedio para documentarse sobre la combinatoria que aparecía en los flexágonos.



El nombre del autor queda invariable al ponerlo cabeza abajo. ¡Compruébelo!

Simetría gráfica de Scott Kim publicada en *Scientific American* (junio, 1981)

Su profunda y duradera relación con las matemáticas acababa de comenzar, gracias a un pedazo de papel. En efecto, a partir del número de enero de 1957 su columna de Juegos matemáticos sería una de las secciones fijas de *Scientific American* hasta los años 80, en los que Gardner pasó a hacer contribuciones esporádicas.

... cuando mandamos un mensaje de correo electrónico con firma PGP probablemente estamos utilizando un algoritmo de firma RSA, llamado así en honor a Rivest, Shamir y Adelman.

autómatas celulares. Esta línea de trabajo no ha quedado restringida a matemáticos sino que los autómatas celulares se han

utilizado por biólogos y economistas, entre otros. Un aspecto interesante del juego de la vida es que con reglas muy sencillas se pueden producir patrones muy complejos, lo que da esperanza a los físicos y matemáticos que pretenden simplificar la complejidad del mundo expresándola por medio de leyes sencillas.

El juego de la vida ha sido utilizado también por teóricos de la computación, comparándolo con la máquina de Turing. Por parte de biólogos teóricos también continúa siendo un gran ejemplo que permite mostrar la evolución y, casi medio siglo después, se siguen encontrando patrones interesantes, como en noviembre de 2013, cuando se construyó el primer replicón, que crea una copia completa de sí mismo.

Otro avance sustancial expuesto por primera vez en su columna de juegos matemáticos fue uno que, sin darnos cuenta, utilizamos todos los días: el sistema criptográfico RSA. Ronald L. Rivest era uno de los lectores habituales de la columna de juegos matemáticos de Gardner y se decidió a escribirle. Quería contarle algo que había hecho en el MIT en colaboración con Adi Shamir y Leonard Adelman. Gardner recibió a Rivest, quien le expuso el sistema de encriptación de clave pública que habían ideado.

En agosto de 1977 *Scientific American* publicó la columna y quizás fue la única vez en la que Gardner tuvo problemas por la publicación. Claro, le decían que estaba exponiendo secretos que podían traer consecuencias graves para el país si caían en manos del enemigo. Por una parte tuvo llamadas del Gobierno prohibiéndole en-

El matemático que no había estudiado matemáticas

Probablemente el personaje más influyente en la divulgación matemática en el siglo XX haya sido Martin Gardner. Persi Diaconis se refiere a él como «alguien que convirtió docenas de jóvenes inocentes en profesores de matemáticas y docenas de profesores de matemáticas en jóvenes inocentes». En efecto, el universo que Gardner creó en sus columnas permitía a expertos en una rama de la matemática disfrutar de otras áreas. También consiguió cautivarnos a muchos estudiantes con sus escritos y hacer que eligiésemos estudiar matemáticas. Algunos formalmente, otros informalmente, tal como hizo él.

Diaconis en la actualidad es catedrático de estadística en la Universidad de Stanford. Cuando Gardner lo conoció era un joven perteneciente al círculo de magos neoyorquinos y fue Gardner quien le puso en contacto con la Universidad de Harvard, donde estudió. Diaconis ha seguido creando matemáticas y juegos de cartomagia. Incluso ha utilizado una baraja para hacer modelos matemáticos sobre mezclas.

Son muchas las novedades matemáticas que se han difundido gracias a la columna de Juegos matemáticos de *Scientific American*; sería imposible citar aquí todas. Quizás una de las más importantes o, al menos más sonoras, ha sido la popularización de «el juego de la vida», de John Conway. En el número de octubre de 1970 la columna de Gardner versó sobre este juego y con ello se abrieron las puertas a un nuevo campo de investigación matemática: los

viar cualquier material sobre este tema a sus lectores. Y por otra, cartas de lectores enfadados que se quejaban de que, a pesar de que Gardner decía en el artículo que podían solicitar a Rivest información adicional, Rivest no les contestaba. Era obvio que Rivest había recibido también llamadas del gobierno de los Estados Unidos.

Hoy día, cuando mandamos un mensaje de correo electrónico con firma PGP probablemente estemos utilizando un algoritmo de firma RSA, llamado así en honor a Rivest, Shamir y Adelman. Por cierto, Adelman también fue uno de los jóvenes inocentes transformados en matemáticos. Aunque ya se había licenciado y trabajado como programador, le impulsó volver a la Universidad a realizar su Tesis Doctoral el artículo que escribió Gardner sobre el teorema de Gödel. Años después no salía de su asombro cuando apareció su trabajo de criptografía de clave pública en esa misma sección.

Posiblemente una de las claves del éxito de Martin Gardner radicaba en eso que le impidieron hacer: Martin Gardner contestaba a muchos de sus lectores. La correspondencia que mantenía con ellos ahora se encuentra depositada en la Universidad de Stanford y consiste en 160 cajas de material en el que se encuentran referencias y otros artículos junto con las cartas que le enviaban sus lectores, las que enviaba él y las consultas que hacía a matemáticos de primer nivel.

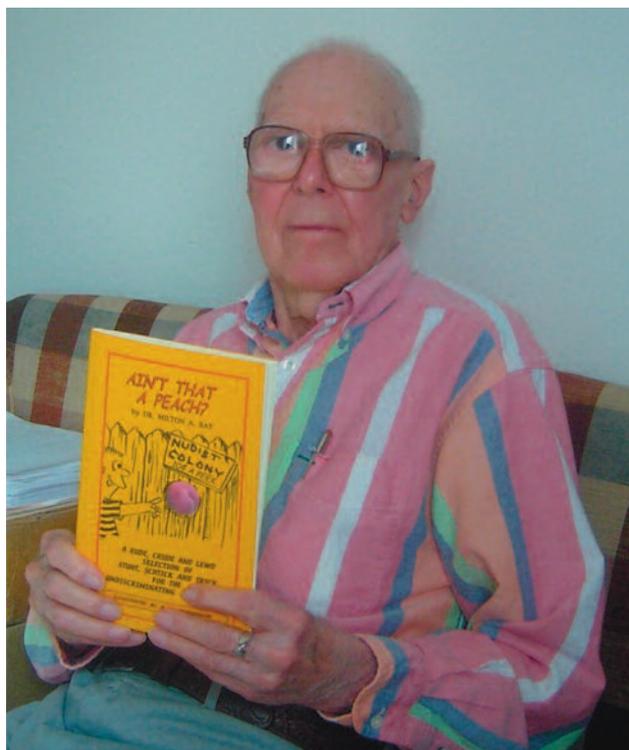
Ese es el otro punto clave de su sección: hasta que él no era capaz de entender una nueva idea matemática no escribía la columna. Su uso del lenguaje y su capacidad de exposición, como la elección de los temas que trataba, hizo las delicias de sus

Nos cuenta que parece muy probable que Lull enseñase en la Sorbona y nos recuerda que fue Leibniz el primero que se dio cuenta de que un método ideado por Lull podía aplicarse a la lógica formal.

lectores, a los que acercaba una matemática, cuanto menos, sorprendente.

Pero su columna de juegos matemáticos no solo se centraba en matemáticas. También daba pie a que apareciera la relación de esta disciplina con la filosofía, la literatura o el arte. Del mismo modo como popularizó los flexágonos y antes de hacer lo mismo con el juego de la vida consiguió que Maurice Cornelius Escher fuera reconocido internacionalmente, sobre todo en el ámbito científico, gracias a la columna que publicó en abril de 1961.

Gardner se había decidido a escribir. Y no solo columnas para *Scientific American*, sino que también escribía libros temáticos. En 1958 escribe *Máquinas y diagramas lógicos*, donde dedica el primer capítulo al *Ars Magna* de Ramón Lull. Lo hace porque la figura de Lull era muy poco conocida fuera de España (e incluso dentro de nuestro país). Nos cuenta que parece muy probable que Lull enseñase en la Sorbona y nos recuerda que fue Leibniz el primero que se



¿No es eso un melocotón?

dio cuenta de que un método ideado por Llull podía aplicarse a la lógica formal. Tener a un filósofo escribiendo sobre matemáticas ha permitido recuperar la figura del científico y filósofo mallorquín.

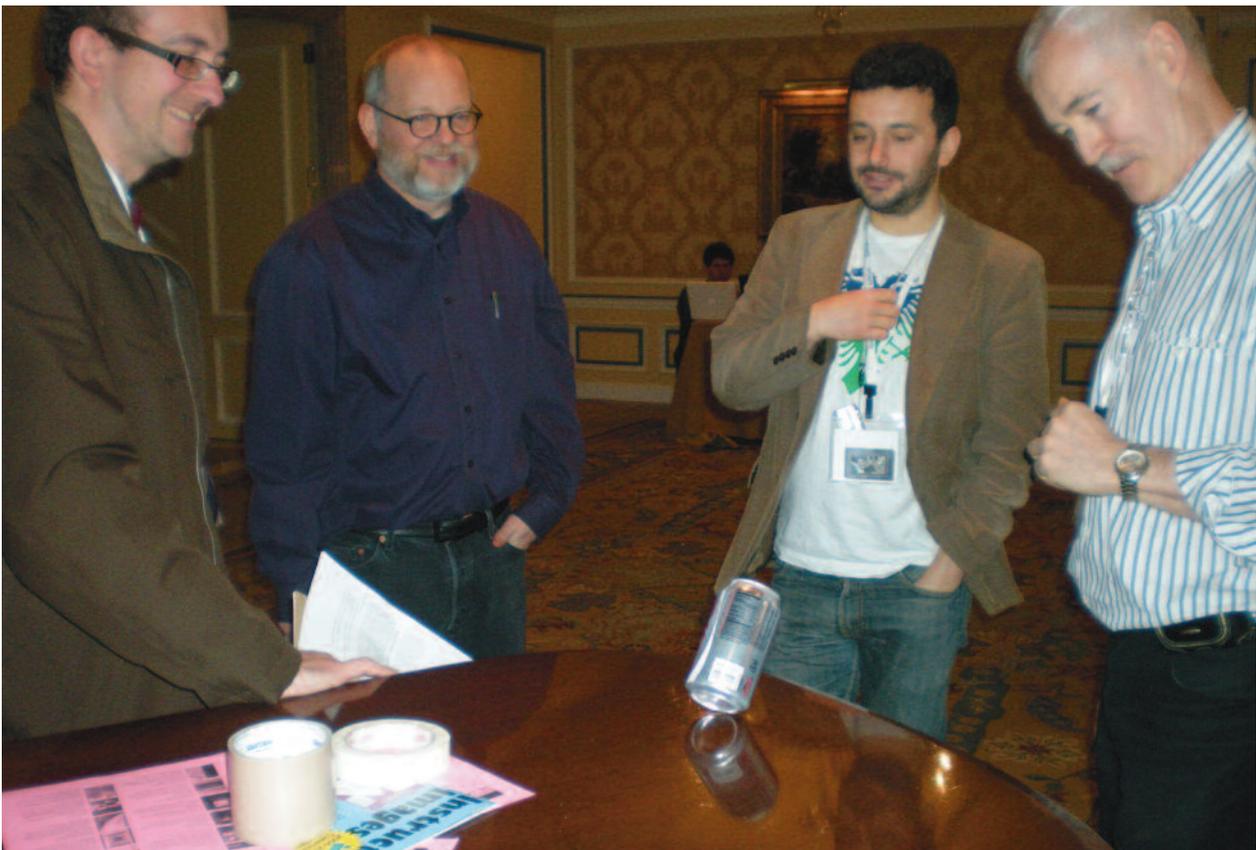
Otro personaje que nos resulta cercano aparece en la columna de noviembre de 1966, dedicada a los hipercubos. Estamos hablando de Salvador Dalí. Efectivamente, su cuadro *Corpus Hiperbicus* aparece en ese artículo y en la posterior inclusión del mismo en *Carnaval Matemático*. Ambos personajes se encontraron en Nueva York varias veces, comieron juntos y hablaron sobre ciencia y arte. Dos genios juntos.

Al mismo tiempo que la columna de juegos matemáticos Gardner seguía publicando libros, entre otros su famosa edición *Alicia Anotada* del clásico de Lewis Carroll. En los 80 dejó de escribir la columna de juegos matemáticos porque quería centrarse en la escritura de libros y con la preparación del artículo mensual no tenía tiempo suficiente para dedicarse a ello, pasando el testigo a Douglas Hof-

tader. Gardner se centró en la escritura, sin dar conferencias (dice que no sabe darlas, solo escribir) y continuó convirtiéndose en un referente en el mundo de las matemáticas, la lucha contra la pseudociencia, los juegos de palabras, los puzzles mecánicos, la magia, la filosofía, la ciencia ficción... Así siguió escribiendo hasta el fin de sus días, culminando con una autobiografía *Undiluted Hocus-Pocus*, que esperamos pueda leerse en castellano en un futuro cercano.

Los 'Gathering for Gardner'

Martin Gardner exploraba muchas ramas del saber e influía a muchas personas, pero estas no se conocían entre sí. Un empresario de Atlanta, Tom Rodgers, pensó en organizar un encuentro que pudiera reunir a personas que se sentían «seguidores de



La lata de Fernando Blasco (Foto: Colm Mulcahy)

Martin Gardner» y así rendir también un homenaje al maestro. Se puso en contacto con Elwyn Berlekamp para que a su vez invitase a asistir a la comunidad matemática y con Mark Setteducati para que desarrollase esa labor entre los magos. Por su parte, Rodgers informó sobre el futuro evento a los aficionados a los puzzles. Así nació el *Gathering for Gardner*, un evento que reunía a personas que, de algún modo se sentían influidas por Martin.

El propio Martin asistió a los dos primeros encuentros, los de enero de 1993 y enero de 1996. A partir de ahí el encuentro se ha convertido en bianual. Aunque agra-

Martin tomaba todas las tardes un refresco y, en Norman, Colm aprovechó para mostrarle cómo poner la lata en equilibrio. Indirectamente, esa fue mi aportación enseñando algo a la persona de quien había aprendido tantas cosas. Colm me sugirió que escribiera a Martin. No lo hice y ahora es tarde. Hay cosas que se deben hacer en su momento.

decía y valoraba estas reuniones, Gardner entendía que un viaje podía poner en peligro su salud y no acudió a más encuentros, aunque sí recibía a amigos que habían participado y que le contaban las principales novedades.

Hemos llegado a este punto del artículo resistiendo la tentación de poner emoción. Pero ya no nos la podemos saltar: quien es-

cribe ha participado en los cuatro últimos encuentros. Es sorprendente poder conocer en persona a Raymond Smullyan, John Conway, Solomon Golomb, Richard Guy, Scott Kim, Elwyn Berlekamp o Ronald Wohl, nombres que conocía gracias a los libros de Gardner. También acuden otros personajes importantes como Stephen Wolfram o Cliff Pickover.

Llegar a la casa de Tom Rodgers y colaborar para hacer una escultura colectiva bajo las órdenes de George Hart no se olvida. Como tampoco las esculturas con globos de su hija Vi Hart. Montar otra escultura diferente con Paul Hildebrant, creador del *zometool* o hablar sobre puzzles con Jerry Slocum es habitual en los encuentros. La experiencia es totalmente motivadora.

Lo que comenzó como un encuentro informal ha terminado siendo una cita que sirve para cargar baterías y traer nuevos conocimientos. También, desde sus inicios, se pensó en que todos los participantes en el evento llevaran algo que le gustaría tener a Martin. Además de las colecciones completas para participantes, se han editado ocho volúmenes con una selección de artículos en la línea de los escritos de Gardner. El primero de ellos está disponible gratuitamente en internet: *The Mathemagician and Pied Puzzler. A Collection in Tribute to Martin Gardner*.

La tarde del día que concluía el *Gathering for Gardner* 8, Colm Mulcahy se desplazaba a Norman (Oklahoma) para llevar a Martin la bolsa de intercambio de objetos (puzzles, arte matemático, artículos, juegos de magia, ...) y acompañar a Alex Bellos. Antes de partir estuvimos hablando de ciencia recreativa y



Gathering for Gardner (Foto: Fernando Blasco)

sobre el piano en el que Raymond Smullyan amenizaba las pausas para el café les enseñé cómo poner el equilibrio una lata de refresco sobre su base. Martin Gardner tomaba todas las tardes un refresco y, en Norman, Colm aprovechó para mostrarle cómo poner la lata en equilibrio. Indirectamente esa fue mi aportación enseñando algo a la persona de quien había aprendido tantas cosas. Colm me sugirió que escribiera a Martin. No lo hice y ahora es tarde. Hay cosas que se deben hacer en su momento.

Tras el fallecimiento de Gardner en 2010, al poco tiempo de haber finalizado el *Gathering for Gardner 9*, se pensó qué actividades se podían hacer para recordarle, puesto que él nunca quiso que se le hicieran homenajes tras su muerte. Se decidió que se celebraría su nacimiento. Sería una fiesta de no-cumpleaños, en sintonía con sus preferencias. Desde entonces, en torno al 21 de octubre y bajo el epígrafe de *Gathering for Gardner Celebration of Mind*, se reúnen en múltiples lugares aficionados a la obra de Martin para continuar su legado. A veces es una fiesta pequeña y en otras ocasiones se llena un salón de actos. En España nos hemos unido a la celebración desde el principio, con encuentros en Bilbao, Girona y Madrid. Para este centenario esperamos que se unan muchos más lugares.

El centenario de Martin Gardner

Martin nunca usó un procesador de texto. Tampoco tenía correo electrónico. Los tiempos han cambiado y seguro que ahora habría desempeñado su labor de divulgación utilizando las nuevas tecnologías. Al menos se ha entendido así por parte del Comité para la Celebración del Centenario de Martin Gardner, que ha creado una página web con un formulario en el que se pueden incluir testimonios sobre Martin:

martin-gardner.org

Además, hay varias cuentas de twitter como @WWMGT, correspondiente a *What would Martin Gardner tweet?* (¿qué tweet enviaría Martin Gardner?) o @MGardner100th, para distinguir noticias sobre matemáticas de noticias sobre la celebración del centenario.

Google, llamado así por Larry Page y Sergei Brin tras haber leído la referencia al juego del Googol en uno de los libros de Gardner, dedica un *doodle* al centenario de este autor el 21 de octubre de 2014, coincidiendo con el centenario de su nacimiento.

La RSME está preparando un libro con contribuciones de más de 20 autores, sobre temas tratados por Gardner en sus libros y artículos. Se publicará por SM dentro de la colección Estímulos Matemáticos.

La celebración de un G4G-CoM en tu zona puede ser tu propia contribución al centenario. La obra de Martin Gardner debe continuar y su legado debe ser conocido.

Referencias bibliográficas

- GARDNER, M. (2013), *Undiluted Hocus Pocus. The Autobiography of Martin Gardner*, Princeton University Press.
- BERLEKAMP, E. AND RODGERS, T (EDS.) (1999), *The Mathemagician and Pied Puzzler. A Collection in Tribute to Martin Gardner*, AK Peters.
- MULCAHY, C. (2006), *Martin Gardner's Magic Spells*. MAA Online, Octubre 2006.
- JACKSON, A. (2005), «Interview with Martin Gardner», *Notices of the AMS*, 52 (6).

FERNANDO BLASCO
ETSI Montes (Universidad Politécnica de Madrid)
<tercermilenio@revistasuma.es>