

17. Martin Gardner y la Papiroflexia (III)

Escrito por David Lister

Miércoles 01 de Febrero de 2006 01:00

SCIENTIFIC AMERICAN

Si el mundo de la papiroflexia estaba empezando a cambiar en 1956 con la publicación del artículo de Robert Harbin "Magia de papel" ("Paper Magic"), también el propio mundo de Martin Gardner estaba cambiando. En el momento no pareció demasiado importante – tan sólo un artículo de revista más entre tantos otros. Sin embargo, visto retrospectivamente motivó un giro decisivo en su vida. Martin Gardner no podía ni siquiera imaginarse las consecuencias que tendría ese primer artículo que escribió para Scientific American en diciembre de 1956, de lo mucho que gustaría a millones de personas de todo el mundo, la fama (y, reconozcámoslo, la recompensa económica) que le aportaría, la ampliación de sus propios intereses ni que le proporcionaría la oportunidad de escribir una columna mensual de tal calidad durante veinticinco años. Es muy tentador especular acerca de cuántos jóvenes se han sentido motivados por su columna a escoger la carrera universitaria de matemáticas, o los avances que han sido estimulados en las matemáticas formales por su revelación habitual de ideas originales en las matemáticas recreativas.

El primero de los artículos que publicó Martin Gardner en “Scientific American” apareció en el número de diciembre de 1956 con el título "Flexágonos". En concreto trataba sobre los hexaflexágonos. En junio de 1957 se publicó un artículo sobre las Bandas de Moebius, y otro sobre los Tetraflexágonos, en mayo de 1958. El artículo sobre "Origami" no apareció hasta julio de 1959. Para entonces, Martin se encontraba tan inmerso en su columna regular de Scientific American, que abandonó su colaboración como editor de “Humpty Dumpty”.

Los hexaflexágonos hacían de puente entre los dos reinos de la papiroflexia y las matemáticas. Habían sido descubiertos en 1939 por Arthur J Stone, por aquel entonces investigador matemático británico de veintitrés años de edad de la Princeton University. Había recortado el papel americano más ancho que había comprado, para ajustarlo a los archivadores británicos, que eran mucho más estrechos. Entonces, comenzó a jugar con las tiras de papel sobrantes. Tras plegarlos en ángulos de 60 grados y mezclarlos, descubrió que formaban hexágonos planos que podían “flexarse” ofreciendo a la vista diferentes caras del papel sucesivamente. El departamento de matemáticas de Princeton se volvió loco con los denominados “flexágonos” (obviamente término que procedía de la palabra “hexágonos”) y Arthur Stone se convirtió en el centro de atención de un pequeño grupo de estudiantes que estaban fascinados por las matemáticas de estos nuevos dispositivos. Arthur Stone se juntó con Bryant Tuckerman, John W. Tukey, sin olvidar a Richard P. Feynman, un genio que posteriormente adquiriría mucha fama como gran físico. Juntos analizaron las matemáticas implicadas en los flexágonos y plasmaron sus teorías en un documento global, en lo que constituía una exposición muy completa del tema. Por alguna razón que no ha sido esclarecida, este documento nunca se ha publicado, y sólo sirvió como base para que otras personas publicaran sus propios análisis. La reflexión de Martin Gardner sobre los hexaflexágonos en su primer artículo para Scientific American no trataba en modo alguno de ser global, pero resulta tremendamente informativo y

17. Martin Gardner y la Papiroflexia (III)

Escrito por David Lister

Miércoles 01 de Febrero de 2006 01:00

sucinto. Las Bandas de Moebius compartían un artículo con otros curiosos modelos topológicos, pero el artículo tiene poco que ver con la papiroflexia. Las bandas se presentan desde el punto de vista de la topología y como la base de los trucos de magia.

Los tetraflexágonos son mucho menos conocidos que sus primos los hexaflexágonos, pero Arthur Stone se mostró también interesado en ellos. En otro artículo, Martin Gardner señala que se consideraron como un “eje de doble acción” durante siglos y que en los años 1890 se comercializaron juguetes basados en ese principio. También menciona un tetraflexágono en forma de rompecabezas que fue registrado en 1946 por Roger Montandon de la Montandon Magic Company de Tulsa (Oklahoma). Se denominó "Cherchez la Femme", y consistía en encontrar la imagen de la joven que se escondía tras la cara de un marinero sonriente. Hasta 1993, con la publicación del libro "Martin Gardner Presents", no se reveló que el creador de este rompecabezas había sido el propio Martin Gardner. Quizás su reticencia en relación con él mismo y con su publicación se explica por el hecho de que cuando por fin se encuentra a la dama, se descubre que está "al natural"...

El artículo sobre los Tetraflexágonos también contiene una explicación global y diagramas para una variante del rompecabezas "Flexitubo", en el que se logra dar la vuelta a un tubo cuadrado de papel únicamente mediante sucesivos plegados. Se revela que esto, también, fue descubierto por Arthur Stone mientras trabajaba en los flexágonos. No existe papiroflexia que no se sienta fascinado por este mecanismo mágico de plegado.

El artículo de Martin Gardner sobre Origami en “Scientific American” de julio de 1959, ofrece un breve bosquejo del tema, describiéndolo como "el ancestral arte japonés de la papiroflexia". En unas pocas frases breves, llega a mencionar a la señora Oppenheimer, la Exposición del Cooper Union, las dotes de las refinadas damas japonesas, a Lewis Carroll y Miguel de Unamuno, el filósofo español, que escribió un tratado, entre burlesco y serio, sobre la papiroflexia. A continuación aparece el nudo pentagonal en una tira de papel que oculta en su interior un pentagrama místico y el dilema científico, de no fácil solución, de por qué, cuando doblamos una hoja de papel, el pliegue es una línea recta. A pesar de estar menos relacionado con la papiroflexia clásica, Martin también demuestra cómo se puede formar una parábola plegando sucesivamente un borde de un cuadrado de papel hasta un punto seleccionado que se convierte en el centro de una curva formada por los plegados. Martin Gardner no pudo evitar finalizar este artículo con las instrucciones para fabricar la Pajarita. Escrito en 1956, se trataba del antiguo método de predoblar y juntar los puntos, aplastándolos, que ya fue utilizado por Tissandier y Houdini. Aunque en aquel momento el esquema de Yoshizawa de líneas de puntos diferentes para distinguir las montañas y los pliegues de valle todavía no hubiera llegado a Occidente, con todo, los diagramas de Martin Gardner resultaban decididamente claros.

17. Martin Gardner y la Papiroflexia (III)

Escrito por David Lister

Miércoles 01 de Febrero de 2006 01:00

Un artículo publicado en Scientific American con fecha de junio de 1960, titulado "La papiroflexia y el recorte de papel" ("Paperfolding and Papercutting") versa principalmente acerca de las disecciones, pero también toca de refilón el tema del recorte de papel o "kirigami" e incluye el famoso rompecabezas de disección conocido generalmente como "Cielo e Infierno".

Después de 1960 se produjo un amplio espacio de tiempo antes de que Martin Gardner volviera a incluir algo relacionado con la papiroflexia en su columna de Scientific American. Su columna también estaba cambiando. Sus primeros artículos tenían que ver con rompecabezas comparativamente simples, trucos y fenómenos que, aunque pudieran esconder misterios matemáticos, entraban dentro del ámbito de comprensión de cualquier persona razonablemente educada. Sin embargo, sus artículos posteriores comenzaron a cavar más hondo, reflejando la apreciación creciente de que la exploración lúdica inspirada por las matemáticas recreativas podía, a veces, abrir nuevas perspectivas en las matemáticas avanzadas, totalmente inesperadas, pero que sin embargo, en ocasiones resultaban ser, sorprendentemente, de gran valor en ramas de la ciencia recientemente descubiertas.

En abril de 1968 Martin volvió al juego, y escribió sobre los "Rompecabezas y trucos con un billete de dólar" ("Puzzles and Tricks with a Dollar bill"). Para ello regresó al comienzo de su carrera como mago, e incluyó el truco de invertir un billete de dólar e incluso los dos pliegues que convertían a George Washington en un campeón. También había muchos trucos matemáticos basados en el número de serie de los billetes de dólar. Todos éstos eran trucos que se sucedían varias veces en diferentes libros de rompecabezas escritos por Martin Gardner.

El diciembre siguiente, Martin volvió a retomar de nuevo otro de sus temas preferidos: las Bandas de Moebius. Su artículo reproduce dos obras del artista holandés M C Escher y arroja mucha luz sobre un tema ya antiguo, pero poco hay de interés para los papirofléxicos. Sin embargo, Martin señala que un hexaflexágono es una Banda de Moebius entretrejida, algo que no es evidente por sí mismo de manera inmediata.

En mayo y septiembre de 1971 Martin Gardner introdujo dos nuevos temas relacionados con la papiroflexia. El artículo de mayo de 1971 trata sobre "la riqueza combinatoria del plegado de un trozo de papel". Revela el imprevisto y complicado problema matemático de la determinación del número de formas en las que se puede plegar un plano, o en realidad, una tira de sellos. Sin embargo, el artículo se transforma de repente en un informe sobre la obra de Robert Neale, un amigo suyo mago, inventor a su vez de numerosos mecanismos de papiroflexia, muchos de los cuales muestran un "giro" inusual. Entre ellos se encuentran el

17. Martin Gardner y la Papiroflexia (III)

Escrito por David Lister

Miércoles 01 de Febrero de 2006 01:00

Rompecabezas Belcebú de Robert Neale, muy ingenioso, que se basa en un tetraflexágono, y el famoso rompecabezas papirofléxico "Ovejas y cabras". El truco más conocido de Robert Neale "Bunny Bill" ("Billete-Conejito") tan solo se menciona, pero se cita la dirección en la que puede obtenerse: Magic Inc. of Chicago.

"Poliedros trenzados" ("Plaiting Polyhedrons"), que apareció en septiembre de 1971 describe el apasionante método de plegado de los sólidos platónicos a partir de tiras de papel. Es un tema que ha sido investigado desde varios ángulos por diversos papiroflexistas, y el informe de Martin Gardner despierta el apetito. Hasta el momento sigue sin haberse escrito un libro global sobre este tema, en absoluto insignificante.

Uno de los nuevos temas matemáticos que han aparecido desde la Segunda Guerra Mundial es el de los Fractales y uno de los últimos artículos que Martin Gardner publicó en Scientific American en relación con la papiroflexia trataba de la Curva del Dragón, es un tipo de fractal. Al parecer, este artículo estaba incluido en una serie de "Nueve problemas lógicos e ilógicos para solucionar" publicada en noviembre de 1967, pero yo no la conozco personalmente. La parte del artículo que trata de la Curva del Dragón se volvió a editar en "Mathematical Magic Show", diez años después, en 1977. Martin Gardner demuestra el método de creación de la curva del dragón mediante el plegado sucesivo de un trozo de papel por la mitad. Existen, por supuesto, limitaciones físicas que, en la práctica, limitan este proceso hasta aproximadamente siete pliegues, pero la teoría general de la Curva del Dragón como fractal no queda invalidada.

Prácticamente todos los artículos que Martin Gardner publicó en Scientific American han sido reproducidos en sus volúmenes de recreaciones científicas. Dependiendo de qué libros de Martin se incluyan en el listado, existen quince o dieciséis recopilaciones de los artículos de Scientific American que fueron publicados a lo largo de un periodo de 38 años por una serie de editores de los Estados Unidos e Inglaterra. La primera recopilación fue "The Scientific American Book of Mathematical Recreations" ("El libro de recreaciones matemáticas de Scientific American") que apareció publicado en 1959. En Inglaterra se editó en el año 1961 con el título "Mathematical Puzzles and Diversions from Scientific American" ("Diversiones y rompecabezas matemáticos de Scientific American"). El último volumen de la serie era "The Last Recreations" ("Las últimas recreaciones") de 1997. La papiroflexia se incluye en los libros en tan sólo unos pocos capítulos. No obstante, demuestran que al igual que los propios intereses de Martin Gardner se ampliaban, de la misma manera la papiroflexia ha ampliado sus horizontes, algo que se ha visto demostrado inesperadamente por la reciente explosión de interés de las matemáticas por la papiroflexia en libros y artículos, en las universidades y por los tres congresos internacionales dedicados a las matemáticas y la ciencia de la papiroflexia que se han celebrado hasta el momento en Italia, Japón y California.

17. Martin Gardner y la Papiroflexia (III)

Escrito por David Lister

Miércoles 01 de Febrero de 2006 01:00

OTROS INTERESES

Con todo, los intereses de Martin Gardner han ido siempre más allá del ilusionismo, la papiroflexia y las matemáticas. En ocasiones sus libros sobre los temas más diversos muestran ciertos elementos de la papiroflexia. Ha sido un filósofo durante toda su vida y su libro, "Los Porqués de un escribano filósofo" constituye una apología apasionante de su propia filosofía personal. En él, muestra una apreciación inusitada de Miguel de Unamuno, el gran filósofo español, poeta y papiroflexa, que murió la víspera de Año Nuevo de 1936 a 1937 al inicio de la Guerra Civil Española. Se dice que Martin Gardner fue influido por Unamuno en sus ideas sobre el teísmo, y podemos preguntarnos si Martin Gardner y Unamuno compartieron una forma de pensamiento común.

En el muy diferente campo de la crítica literaria, Martin Gardner comentó varios clásicos populares, entre los que se incluyen "The Ancient Mariner" ("El viejo marinero") y "The Night before Christmas" ("La noche de Navidad"). Tal y como se podría esperar, se mostró muy atraído por la obra de Lewis Carroll y realizó ediciones comentadas de "Alicia en el país de las Maravillas" y "Alicia a través del Espejo", que han sido recopiladas en un único volumen. En ellas, Martin no olvidó hacer referencia al propio interés de Lewis Carroll en la papiroflexia. Sin embargo, aseguraba que había extraído su información de los propios diarios de Lewis Carroll (en los que menciona barquitos y artefactos de papel) y no se dedicó a sobreestimar a Lewis Carroll como si hubiera sido un "gran entusiasta de la papiroflexia", como algunos críticos -demasiado entusiastas- han hecho.

Igualmente, cuando llegamos al punto de tener que evaluar el lugar que Martin Gardner ocupa en la historia de la papiroflexia, debemos tener cuidado de no exagerar. No era un creador de papiroflexia y no escribió ni un solo libro acerca de la misma. No logró la fama a través de su columna en Scientific American; nuestra percepción de su contribución al crecimiento del Origami Occidental parece haber sido mucho menor.

Con todo, es cierto que Martin Gardner desempeñó un papel importante en el desarrollo del Origami. En los años 1930 y 1940 fue uno de los magos que contribuyeron a extender la popularidad de los trucos de la papiroflexia. Desempeñó un papel importante en el creciente interés por la papiroflexia en Occidente después de 1957 cuando Gershon Legman, Robert Harbin y Lillian Oppenheimer se unieron para formar una firme base internacional para los avances futuros en la materia. Martin aportó una nota de respetabilidad académica a la papiroflexia a través de su artículo para la Enciclopedia Británica, a pesar del indebido retraso de su publicación.

17. Martin Gardner y la Papiroflexia (III)

Escrito por David Lister

Miércoles 01 de Febrero de 2006 01:00

Sobre todo, la serie de artículos que Martin Gardner publicó sobre la papiroflexia en Scientific American que después fueron publicados de nuevo con suplementos en sus obras posteriores fue lo que presentó la papiroflexia como una mezcla de juego, arte y matemáticas a los ojos de un nuevo público y lo que demostró de una vez por todas que la papiroflexia era mucho más que un pasatiempo de niños.

El mayor logro de Martin Gardner fue su habilidad para comunicar materias difíciles y a menudo profundas con unas pinceladas de su pluma, escasas pero muy humanas. Fue capaz de ahuyentar el temor a enfrentarnos con las matemáticas y la ciencia. Debemos agradecer que creciera rodeado por el humilde arte de la papiroflexia, y que fuera capaz de mostrar que no sólo se trata de algo divertido, sino que además cuenta con un espacio en el gran mundo de las matemáticas y la ciencia, y que no se puede considerar como una pérdida de tiempo e interés.

David Lister

15 de febrero de 1995.

Revisado el día 29 de septiembre de 2005.

© **David Lister 1995, 2005.**

NOTA:

Este artículo apareció publicado por primera vez en 1995 en la tardía revista privada FOLD, que tanto echamos de menos.

Me gustaría expresar mi más profunda gratitud a Martin Gardner, a quien he enviado el artículo. Martin me ha dado amablemente su aprobación y me ha sugerido algunas pequeñas aportaciones y correcciones que yo mismo he incorporado en la edición revisada.

También me gustaría agradecer a Mick Guy por haber revisado este artículo y por haberme ayudado a corregir varios de los errores tipográficos de los que yo habría sido víctima inevitable.

Únicamente yo soy responsable del contenido, así como de cualquier inexactitud.

Recibiré encantado todas aquellas correcciones a este artículo, así como cualquier información adicional o anécdotas acerca de la relación de Martin Gardner con la papiroflexia.

17. Martin Gardner y la Papiroflexia (III)

Escrito por David Lister

Miércoles 01 de Febrero de 2006 01:00

D.L.

Artículo original en inglés:

http://www.britishorigami.info/academic/lister/martin_gardner.htm

(*) Hemos dividido en tres partes el artículo original.