

LOS 350 AÑOS DE PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS

LINA MARÍA
AGUIRRE JARAMILLO



1919. Fotografía del eclipse solar, de Frank Dyson, Arthur Eddington y Charles Davidson, publicada en 1920. *Philosophical Transactions* - primera prueba empírica sobre la curvatura de la luz por la gravedad, como había predicho Einstein.
Cortesía: The Royal Society

Empezaba el año 1865 cuando el profesor George Stokes, secretario de la Royal Society, aguardaba una respuesta importante de parte del también profesor y muy ocupado William Thompson. La respuesta llegaría sucinta y en caligrafía apresurada, dos meses después, en marzo, con una solicitud de prórroga: Thompson pedía “unos pocos días más” para releer el manuscrito que le habían encomendado. Que colaboradores pidan extensiones de plazos de entrega es una situación no desconocida por editores de todos los tiempos, pero este caso tiene su particular interés histórico y científico: Thompson era Lord Kelvin (luego presidente de la mencionada sociedad), y en sus manos estaba la revisión del manuscrito en el que James Clerk Maxwell explicaba su *Dynamical Theory of the Electromagnetic Field*, a partir de la cual se estableció la naturaleza de la luz como un fenómeno electromagnético, probablemente el descubrimiento más importante entre los archivos ya de por sí muy ilustres de *Philosophical Transactions*, la revista científica, *journal*, más antigua del mundo, que cumple 350 años de publicación en 2015.

La historia de este notable aniversario está unida a la de la misma Royal Society, la sociedad fundada en 1660 (con aprobación real oficializada en 1662) y que se convertiría, para todos los efectos, en la academia de ciencias británica que es hoy. En ese recorrido ligado paso a paso, distintos secretarios, con sus determinados intereses —y desintereses—, ocupaciones adicionales, métodos y patrimonios (hasta 1752, publicar la revista y asumir todos los costos de la misma era una de las funciones implícitas del cargo) han marcado el sello distintivo de esta publicación pionera en comunicar el conocimiento adquirido mediante observación y experimentación, lo que hoy se llama ciencia.

George Stokes, por ejemplo, era un distinguido académico, titular de la célebre cátedra de física matemática Lucasian de la Universidad de Cambridge (la misma que ocuparía Stephen Hawking entre 1979 y 2009). Su oficina se caracterizaba por un desorden prodigioso en medio del cual, en cierta ocasión, estuvo a punto de perderse una colección de manuscritos de su predecesor en la cátedra, Isaac Newton (quien fuera también presidente de la sociedad, entre 1703 y 1727). Stokes diseñó el proceso de revisión sistemática, *peer-review*, como requisito para la publicación en *Philosophical Transactions* (*Transactions*, o *Phil Trans*, como se le llama también).

No obstante, el principio básico de *Transactions* como vehículo de comunicación de contenidos suministrados por fuentes externas había sido establecido desde su origen, en 1665, gracias a la clara visión que tuvo su creador y primer secretario adjunto de la Royal Society, Heinrich (Henry) Oldenburg (c. 1619-1677); un hombre ilustrado, teólogo, diplomático, proveniente de Bremen y domiciliado en Londres hacia 1660, reconocido por su diligencia y educación —había proseguido estudios en Utrecht y Oxford, y era empleado como tutor particular de hijos de familias nobles—, sus habilidades con las lenguas —escribía fluidamente en latín, alemán, holandés, francés, italiano e inglés— y su vasta red de

contactos continentales. Estas condiciones le hicieron ser el candidato lógico a asumir la secretaría de la naciente sociedad convocada por Christopher Wren, habiendo sido propuesto como miembro desde la segunda reunión, en diciembre de 1660.

Oldenburg era un hombre curioso, y su tiempo lo ocupaba en buena medida en mantenerse al tanto de las noticias de la “inteligencia” al otro lado del canal, así como en proveer a sus conocidos de allá con noticias de las Islas Británicas. En diciembre de 1664, Oldenburg le informó al químico Robert Boyle (para quien hacía trabajos de edición y traducción) que pensaba crear una carta periódica de suscripción semanal que recogiese “noticias de estado y literarias” y que la presentaría en la reunión próxima de la sociedad, programada para febrero del siguiente año. Es muy probable que en tal reunión el secretario haya presentado una prueba de cómo sería la publicación que tenía en mente, la cual en efecto fue aprobada por los demás miembros (*fellows*).

Sin mayor dilación, el primer número salió a circulación en marzo de 1665, bajo el nombre completo de *Philosophical Transactions: Giving some Account of the Present Undertakings, Studies and Labours of the Ingenious in Many Considerable Parts of the World*. El título pone en claro el objetivo de su fundador: un recuento de estudios y labores en muchas partes del mundo, y da a entender también que interesaban especialmente las actividades y los ensayos de aquellos “ingeniosos”. Es decir, la publicación tendría una “naturaleza más filosófica” en el sentido experimental de ciencia, según describiría Oldenburg, y en ello se distinguiría del *Journal des Sçavans*, un semanario más escolar-teórico que había iniciado meses atrás en París Denis de Sallo, con críticas de libros de teología, historia, medicina y filosofía natural. Un ejemplar del *Journal* francés fue también mostrado a los *fellows* cuando Oldenburg expuso su idea.

Las primeras ediciones, de dos o tres páginas, comenzaron a incluir informes de experimentos llevados a cabo en la Royal

Society y en otros sitios, extractos adaptados de la correspondencia de Oldenburg con otros hombres de ciencia y letras, y notas sobre libros. El secretario actuaba como escritor, compilador y editor responsable que sufragaba la producción (un costo inicial estimado en quince libras para un tiraje de mil ejemplares, aproximadamente lo que se ganaba un trabajador raso en todo un año), aunque la publicación salía con una licencia de la sociedad. Él, además, continuaba combinando estas funciones con las de tutor. Es posible que en un principio hubiese pensado en obtener algún dinero extra con *Transactions*, pero, según escribió en 1668, a lo sumo consiguió cubrir el precio del alquiler de su casa en Piccadilly.

Oldenburg murió habiendo dirigido un total de 136 ediciones de *Transactions* y superado varias contingencias: interrupciones en 1665 por la plaga, en 1666 por el Gran Incendio y en 1667 por la guerra anglo-holandesa, cuando fue enviado a prisión por sospechas de traición generadas por la correspondencia que mantenía con sus colegas científicos en Holanda. Aunque su paso por la Torre de Londres fue afortunadamente corto, duró lo suficiente para que un editor rival —se cree que puede haber sido el impresor John Martyn— sacase una edición “pirata”, correspondiente al número 27, la cual fue denunciada por Oldenburg al salir de prisión.

Hacia finales del siglo XVII la publicación no tenía rival en toda Europa y continuó saliendo bajo la dirección de otros célebres secretarios, como el físico y astrónomo Edmond Halley o el médico y coleccionista Hans Sloane. No obstante, hacia mediados del siglo XVIII el escenario había cambiado. Otras publicaciones generalistas y especializadas estaban circulando ya en el continente (en buena parte producidas por sociedades similares en distintos países), y por ello la Royal Society se había enfocado primordialmente en trabajos hechos en el Reino Unido. También se había establecido una frecuencia anual de publicación. Pero, además, la sociedad atravesaba un periodo de dificultad.



Charles Handfield, autor del manuscrito “Sobre la formación y desarrollo del hígado”, cuya única copia fue extraviada en 1847, publicado finalmente en 1849.
Cortesía: The Royal Society

Como registra la publicación *Philosophical Transactions: 350 Years of Scientific Publishing*, que ha salido este año con ocasión del aniversario, la sociedad se sentía “particularmente vulnerable”: el balance de gastos venía excediendo el de los ingresos desde dos décadas atrás, el presidente Martin Folkes estaba enfermo y no podía cumplir sus funciones y el secretario de la época, Cromwell Mortimer, había dejado acumular dos años de atraso en la publicación. John Hill, un actor, boticario y naturalista que no había sido aceptado como *fellow* en la sociedad, había resuelto publicar por su cuenta, como venganza, tres ediciones de panfletos “La Sociedad fue tergiversada como una visión de algarabía ruidosa, indigna, plagada de nepotismo [...], el desafortunado Folkes como un epicúreo aislado y baboso, y un mentiroso en sus asuntos personales, y la *Transactions* como un catálogo de futilidad, error y trivialidad”, explican los autores de *350 Years*.

Aunque estrictamente hablando la Royal Society no era responsable de la revista, estaba claro que se había beneficiado del trabajo, contactos, noticias y prestigio

de la publicación, y que, entre el público, el vínculo entre institución y publicación se daba por hecho, asumiendo que la primera supervisaba y aprobaba la segunda. Dos respetados miembros de la sociedad, Lord Charles Cavendish (reconocido por su trabajo en el desarrollo de termómetros) y George Parker, conde de Macclesfield (astrónomo, miembro del Parlamento y futuro presidente de la sociedad), encabezaron una reforma para enfrentar la situación y hacer que la institución tomara el control oficial de *Transactions*, con dinero proveniente de las suscripciones que pagaban los miembros y con la participación directa de un nuevo Comité de Artículos (el consejo directivo de la institución). Cada *paper* leído ante la sociedad sería votado en orden, en silencio y anónimamente por cada integrante del comité, para evitar acusaciones de sobornos o coerciones.

A partir de ese momento, la sociedad continuó recibiendo en sus reuniones semanales lecturas de resúmenes de artículos enviados por autores, por intermedio de los *fellows*, procedimiento que hacía que, en la práctica, todos los artículos fueran sometidos a consideración del comité, y este podía aceptar, rechazar o posponer la decisión, solicitar el texto completo o enviar el escrito a un miembro designado para evaluación antes de ser o no publicado. Esto último

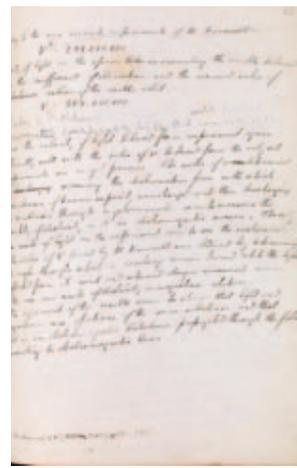
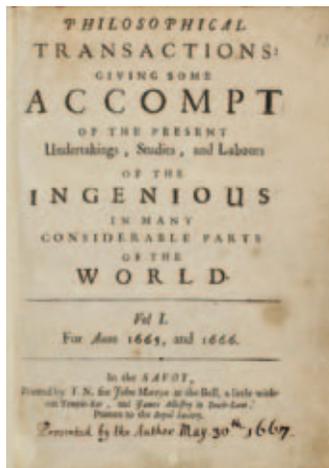
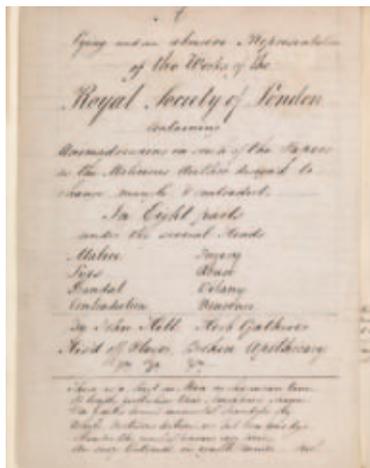
era infrecuente pero así había quedado consignado en las ordenanzas que regían la publicación. Cada artículo incluía el nombre del autor, del *fellow* que había comunicado el texto a la sociedad y la fecha en la cual lo había hecho, dato este último que determinaba precedencia, elemento crucial no solamente para seguir los adelantos en un tema determinado sino también para resolver posibles disputas entre científicos.

Entre 1778 y 1820, el presidente de la sociedad fue Joseph Banks, un reconocido naturalista y botánico, y uno de los acompañantes del capitán Cook en su primer gran viaje hacia Brasil y el Pacífico. Un hombre prolífico, capaz, entre otras cosas, de entrar a un cuarto en el cual la temperatura del aire era de 211 °F (99,44 °C, de acuerdo con el único termómetro que no se rompió en el proceso) y permanecer siete minutos, con el fin de tomar parte en los experimentos de Charles Blagden sobre el cuerpo animal y la resistencia al calor. Banks impulsó las relaciones internacionales de la sociedad, incluyendo las transatlánticas, y bajo su mandato el Comité de Artículos trabajó cumplidamente, aunque no era extraño que él, tanto como sus secretarios, se inmiscuyesen en las decisiones editoriales, obviando algunos procedimientos establecidos, haciendo enmendaduras a algunos textos o simplemente impidiendo que fuesen leídos.

Esta situación, sumada al poder ya conocido del presidente y al hecho de que él mismo condujese a menudo “evaluaciones informales” pasando, comentando, criticando documentos en reuniones sociales antes de que fuesen puestos a consideración de la sociedad, despertó preocupaciones que llevaron a una reforma a finales de la década de 1820 y comienzos de la de 1830, cuando, para empezar, se propuso restringir la membresía, porque había quejas debido a los muchos “caballeros diletantes” que habían ingresado aunque carecían de los méritos científicos necesarios. Además se propuso establecer una revisión experta y sistemática de cada texto antes de su publicación, y aunque esto no fue puesto en



Alice Lee, copyright no conocido. Científica cuyo estudio sobre matemáticas y evolución del hombre fue publicado en *Philosophical Transactions*. Cortesía: The Royal Society



Panfleto de J. Hill sobre la Royal Society y *Philosophical Transactions*, año 1751, página titular
Panfleto de J. Hill, página manuscrito
Frontis primera edición de *Philosophical Transactions* (presentada posteriormente para la colección Royal Society)
Manuscrito de J.C. Maxwell sobre la luz como fenómeno electromagnético.
Cortesía: The Royal Society

práctica inmediatamente si fue incorporándose al procedimiento en el transcurso de las dos décadas siguientes, cuando fueron nombrados además unos Comités Seccionales que leían los textos discriminados según disciplinas para recomendar o no su publicación. A mediados de aquel siglo ya era habitual que cada documento fuese enviado a revisión.

Preocupaciones por la creciente factura que dejaba la impresión de *Transactions* (en 1852 ya era de 1.094 libras, con ventas de ejemplares que solamente sumaban 276 libras), en buena parte debido al costo de incluir imágenes, llevaron al tesorero Edward Sabine a proponer hacer más estricto el proceso de aceptación de un texto y publicar los resúmenes en un volumen aparte, el *Proceedings*. El nuevo secretario a partir de 1854 fue G. Stokes, quien, en sus treinta y un años en el puesto, se convirtió en el primer “editor científico moderno”, como lo denominan los autores de *350 Years of Scientific Publishing*. Él hizo más formal el envío de textos a dos revisores para que enviaran sus conceptos al comité, además de dedicar bastantes horas a reunirse con autores para discutir sus artículos, a guiar a los *referees* a estimularlos —y tratar de que le respondieran a tiempo—. Aunque era el

comité quien decidía, él actuaba como secretario, editor y revisor, lo que hizo hasta 1885, cuando pasó a ser el presidente de la sociedad. Dos años más tarde se crearon las secciones independientes A (ciencias físicas) y B (ciencias biológicas) de la publicación, que todavía se mantienen.

Hacia finales del siglo XIX se revivieron los comités seccionales, para aligerar la carga de trabajo de correspondencia y coordinación general del secretario, y se retomó el carácter colectivo de la labor editorial. A los autores se les empezó a pedir los textos mecanografiados, no solamente para facilitar el proceso de impresión sino también para evitar errores de transcripción. En 1905, *Proceedings* se convirtió en revista independiente. Entre 1907 y 1914, el comité recibía para consideración no solamente el texto y los conceptos de los revisores sino también un costo estimado de la publicación del artículo, y podía solicitar a los autores reducir la extensión del texto, del número de ilustraciones, o ambas cosas.

A pesar de dichas medidas, los costos continuaban excediendo las ganancias obtenidas por ventas de la revista, que durante doscientos setenta años dio continuamente pérdidas, hasta 1932, cuando por primera vez dejó un margen de beneficio, para luego



George Stokes / Henry Oldenburg
Cortesía: The Royal Society

seguir en rojo hasta 1948, año a partir del cual *Transactions* empezó a ser rentable económicamente para la Royal Society, lo que le ha permitido profesionalizar el proceso a lo largo de los siglos XX y XXI, crear nuevos títulos y series, adquirir su primer computador en la década de 1990, digitalizar y abrir archivos históricos al público general, ampliar su presencia internacional mediante la publicación en línea y hacer campañas para animar a más autores, y autoras, tanto de Gran Bretaña como del extranjero, a enviar sus artículos, los cuales ya no tienen que ser presentados por un miembro de la sociedad. Los comités seccionales fueron abolidos en 1968 y el Comité de Artículos en 1989, siendo reemplazado por dos editores asociados.

Un comité que permanece es el que debate y recomienda los temas de importancia para las reuniones científicas de la sociedad, el Comité Hooke, llamado así en honor a Robert Hooke, uno de los primeros secretarios y un hombre polifacético como arquitecto, filósofo natural, constructor de uno de los primeros telescopios gregorianos, autor de *Micrographia* (sobre el uso de microscopios para la exploración) y uno de los primeros proponentes de la evolución biológica, de la teoría de gravedad y de la teoría de la propagación de la luz en forma de ondas, además de ser un topógrafo

exhaustivo y un experimentalista audaz. No obstante, como expone el investigador Stefan Janusz en un texto en el blog del aniversario publicado el 15 de mayo de 2015, “no existen artículos firmados por R. Hooke en *Philosophical Transactions*”.

Existe, sí, una referencia en la primera edición, sobre su observación de la Gran Mancha Roja de Júpiter, pero la firma H. Oldenburg, no porque se hubiese atribuido el trabajo de otro —era cuidadoso en declarar el itinerario y los medios mediante los cuales había obtenido la información—, sino porque fue quien hizo la comunicación del experimento de Hooke, quien, a su vez, no estaba muy interesado en publicar. Él podía exponer sus ideas pública y verbalmente pero no se molestó mucho en llevarlas a un manuscrito para impresión. Cuando fue secretario, incluso le cambió temporalmente el nombre a *Transactions* y la reorganizó a manera de enciclopedia temática, en el estilo de los libros *Commonplace*, que compilaban conocimientos variados de la época. Pero fue, como dice Janusz, “un comunicador magistral y un colaborador con la gente en todos los niveles”. Y en eso coincidía, aunque con su propio método, con el fundador de la publicación: en cultivar un amplísimo rango de intereses y habilidades que alimentó con su red de contactos con otros científicos.

En sus tres siglos y medio de existencia, muchos nombres grandes de la ciencia clásica y moderna han aparecido en *Transactions*, al lado de otros no tan conocidos universalmente pero sí interesantes para destacar. Un repaso a la colección escogida para la exposición conmemorativa en Londres, por ejemplo, deja ver una carta de Newton en la cual explica sus reveladores experimentos con la luz y el color; textos de experimentos de astrónomos como Hevelius y Cassini; de matemáticos como Christiaan Huygens y Gottfried Leibniz; de naturalistas como Darwin, cuyo único texto publicado aquí fue evaluado por el geólogo Adam Sedgwick, quien lo alabó pero criticó la extensión siempre excesiva

del discurso del autor; del médico Charles H. Jones, cuya única copia del artículo sobre la “Formación y desarrollo del hígado” en 1847 fue revisada prontamente pero se perdió, y él tuvo que reconstruirlo para publicación en 1849; el experimento de Hans Sloane con la inoculación de viruela en 1755; un estudio científico que demostraba cómo el joven Mozart era un genio musical ya en 1770; el Experimento Philadelphia de Benjamin Franklin, realizado con una cometa en medio de una tormenta para identificar la naturaleza eléctrica de los rayos; o una muy gráfica descripción de una transfusión sanguínea en 1666.

También un texto sobre las “Contribuciones matemáticas a la evolución del hombre”, de Alice Lee, cuyo artículo —después de haber sido sometido a una inusual revisión doble previa a la lectura ante la sociedad— fue publicado en 1901; y otro artículo de una autora, Miss Caroline Herschel, quien escribió en una carta a Charles Blagden su “Recuento de un Nuevo Cometa” en 1787, un hallazgo suyo que fue posible gracias a que su hermano estaba ausente y ella tuvo la oportunidad una noche para “mirar hacia los cielos” con un aparato reflector de veinte pies, hacer observaciones importantes y convertirse en la primera científica reconocida.

Los índices actuales dan cuenta de las especialidades científicas del momento, como acústica, física en el vacío, cuántica, teoría de cuerdas, nebulosas, fractales, inteligencia artificial y, cómo no, teoría del caos en la sección A; y comportamiento, neurociencia, biología computacional, paleontología y genómica en la sección B.

Philosophical Transactions ha conseguido su longevidad no solamente por haber establecido las bases del método *peer review* como esencial en la buena práctica científica, el cual es empleado por la mayoría de revistas especializadas de calidad reconocidas, sino también porque mantiene la relevancia en contenidos y porque ha sabido refinar sus métodos de selección y publicación sin descuidar el principio de que la comunicación

es parte del proceso de hacer ciencia: entre pares, y entre la comunidad experta con públicos diversos, defendiendo la publicación como un espacio privilegiado de discusión de ideas, experimentos, resultados e interpretación. Todos ellos asuntos cruciales de debate actual sobre los propósitos de la investigación, la divulgación de la misma y las formas de calcular su impacto real.

Y porque su lema continúa siendo un excelente resumen de curiosidad, duda y atrevimiento para cualquier propósito genuino de conocimiento: *Nullius in verba*: no tome la palabra de nadie, no se atenga a la información recibida, ensaye usted también. Y, por demás, considere también algunas veladas amistosas, como tradicionalmente las han tenido los miembros de la Royal Society en medio de todas las vicisitudes, aunque ya están lejos los tiempos de finales del siglo XVIII, cuando en una de ellas el menú que, según consta en los archivos, deleitó a los *fellows* fue una tortuga enfermosa del presidente Joseph Banks. ■

Lina María Aguirre Jaramillo (Colombia)

Doctora en literatura y periodista. Investiga sobre temas relacionados con la literatura inglesa, la narrativa de viajes, la ciencia y la relación internet-sociedad. Es docente en la Universidad Pontificia Bolivariana y escribe para distintos medios de Colombia y España.

Bibliografía

- Bryson, Bill (2011). *Seeing Further: The Story of Science and the Royal Society*. Londres: Harper Press.
- McDougall-Waters, Julie; Moxham, Noah; Fyfe, Aileen (2015). *Philosophical Transactions: 350 years of publishing at the Royal Society (1665-2015)*. Londres: The Royal Society.
- Sprat, Thomas (2005). *The History of the Royal Society of London: for the Improving of Natural Knowledge*. Boston: Elibron Classics, Adamant Media.
- The Royal Society - University of St. Andrews. Publishing the Philosophical Transactions - the economic, social and cultural history of a learned journal, 1665-2015 [en línea], disponible en: <https://arts.st-andrews.ac.uk/philosophicaltransactions/> Acceso: junio de 2015.
- The Royal Society. 350 Years of Scientific Publishing. Archivos [en línea], disponible en: <https://royalsociety.org/publishing350/> Acceso: junio de 2015.
- The Royal Society. Historia - Archivos. [en línea], Disponible en: <https://royalsociety.org/> Acceso: junio de 2015.