

LA MEDALLA FIELDS

José M. Méndez Pérez

Abordaremos en este trabajo dos cuestiones: por qué ha sido necesario para la comunidad matemática crear este galardón y quién fue y qué papel jugó en su gestación el profesor Fields.

La primera tiene una respuesta sencilla: no se concede el Premio Nobel en Matemáticas y la comunidad matemática internacional tenía imperiosamente que llenar este inexplicable vacío. Parece ser que Alfred Nobel, que instituyó en su testamento este popular premio, no se llevaba bien por cuestiones personales con el matemático sueco Gösta Mittag-Leffler. Al respecto existen justificaciones de todo tipo [JM], pero la triste realidad es que por la cabeza de Nobel nunca pasó la idea de instituir un premio en Matemáticas, simplemente porque no sentía ningún interés por nuestra ciencia [GH].

En cuanto a la segunda cuestión, recordemos que John Charles Fields nació el 14 de mayo de 1863 en Hamilton (Ontario, Canadá). En 1884 terminó los estudios de Matemáticas en la Universidad de Toronto, recibiendo el grado de Doctor por la Universidad de Johns Hopkins en 1887. Ejerció en esta universidad y en el Allegheny College. Meticuloso, con una gran capacidad de organización y tenaz en la consecución de lo que se propusiera, sintió tempranamente la necesidad de que hubiera un premio internacional en matemáticas. Sentimiento que afianzó durante su larga estancia en Europa, donde estudió con matemáticos tan notables como Fuchs, Frobenius, Hensel, Schwarz y Plank, entablando amistad con Mittag-Leffler. Así pudo conocer de primera mano la versión de este matemático sueco sobre su relación con Nobel. Seguramente que discutirían sobre la conveniencia de que la comunidad matemática dispusiera de un galardón de las mismas características, que permitiera reconocer la labor de quienes hicieran contribuciones significativas en este campo. De regreso de Europa se incorporó como profesor a la Universidad de Toronto, donde murió el 9 de agosto de 1932. Su campo de investigación se centró en las funciones algebraicas.

Como consecuencia de la Primera Guerra Mundial se interrumpió la celebración de los ICM (International Congress of Mathematics) y se produjeron enfrentamientos entre los grupos de matemáticos pertenecientes a los países envueltos en ese conflicto bélico. En 1923 se fundó la IMU (International Mathematical Union) y uno de sus objetivos inmediatos fue reinstaurar este tipo de reuniones científicas. En este ambiente enrarecido el ICM de 1924, que iba a tener lugar en Toronto por iniciativa de J. C. Fields, corría el riesgo de no celebrarse. Fields quería un congreso auténticamente internacional, pero se aprobó —de acuerdo con las normas de la IMU— excluir a los matemáticos germanos y a sus aliados. Finalmente, este congreso se celebró en Toronto y constituyó un éxito personal de J. C. Fields, que fue nombrado presidente del mismo. Aunque esta reunión fue el punto de partida, se tardó años en concre-

32



Anverso y reverso de la medalla Fields.

tar todos los aspectos de este premio. Los únicos documentos sobre ello están en las actas de las reuniones del comité encargado de organizar los ICM. Así, en su reunión del 24 de febrero de 1931 se acordó destinar los excedentes habidos con motivo del ICM de Toronto - que ascendían a 2.700 dólares- para preparar dos medallas que se deberían conceder en los sucesivos ICM. En su reunión del 12 de enero de 1932 se aprobó un memorándum titulado *Medallas Internacionales para Descubrimientos Notables en Matemáticas*, firmado por J. C. Fields. En este documento se esbozan el procedimiento, los principios y la filosofía que deberían regular la concesión de estos premios. Se puede leer [T]

Se propone la concesión de dos medallas de oro con motivo de la celebración de los ICM que premien las contribuciones más importantes realizadas en Matemáticas. Teniendo en cuenta las diversas ramas de las Matemáticas y la separación entre congresos -cuatro años- el número de medallas debería ser al menos de dos. Los premios estarán abiertos a todo el mundo y serán concedidos por un comité internacional...

Las medallas serán acuñadas por la Casa de la Moneda de Ottawa...

Al comentar los trabajos de los medallistas se debería ser muy cautos en las afirmaciones, para evitar comparaciones odiosas...

El comité podría facilitar temas o prefijar líneas de trabajo en los que se concederían estos premios, a fin de propiciar un mayor desarrollo en una determinada rama de las matemáticas...

...las medallas deberían tener un valor al menos de 200 dólares en oro y 7,5 cm de diámetro. Por su carácter internacional las lenguas utilizadas deberían ser el griego o el latín...

No está contemplado que se conceda ninguna medalla hasta el año 1936, en el ICM siguiente al de Zúrich...

Las medallas deberían tener un carácter tan puramente internacional e impersonal como fuera posible. No deberían estar ligadas de ninguna manera a ningún país, institución o persona...

A la vista de esto último, a buen seguro que no habría sido en absoluto del

agrado de J. C. Fields que estas medallas llevaran su nombre y que se hubiera opuesto firmemente si no hubiera fallecido meses antes de la celebración del ICM de Zúrich, que tuvo lugar el 11 de septiembre de 1932 y donde se aprobó definitivamente su propuesta. Poco antes de morir J. C. Fields legó parte de su patrimonio para que pasara a engrosar los fondos de este premio. Por fin, en el ICM de Oslo se otorgaron las dos primeras medallas Fields. Con el largo paréntesis de 14 años a causa de la Segunda Guerra Mundial, se han entregado 42 medallas, siendo la relación completa la que sigue:

Oslo (1936): Lars Valerian Ahlfors (Univ. Harvard) y Jesse Douglas (Massachusetts. I.T.).

Cambridge (1950): Laurent Schwartz (Univ. Nancy) y Atle Selberg (I.A.S., Princeton).

Amsterdam (1954): Kunihiko Kodaira (Univ. Princeton) y Jean-Pierre Serre (Univ. París).

Edimburgo (1958): Klaus Friedrich Roth (Univ. Londres) y René Thom (Univ. Estrasburgo).

Estocolmo (1962): Lars V. Hörmander (Univ. Estocolmo) y John Willard Milnor (Univ. Princeton).

Moscú (1966): Michel F. Atiyah (Univ. Oxford), Paul J. Cohen (Univ. Stanford), A. Grothendieck (Univ. París) y S. Smale (Univ. Princeton).

Niza (1970): Alan Baker (Univ. Cambridge), Heisuki Hironaka (Univ. Harvard), Serge P. Novikov (Univ. Moscú) y John G. Thompson (Univ. Cambridge).

Vancouver (1974): Enrico Bombieri (Univ. Pisa) y David B. Mumford (Univ. Harvard).

Helsinki (1978): Pierre R. Deligne (Ins. Hautes Études Sci.), Charles L. Fefferman (Univ. Princeton), Gregori A. Margulis (Univ. Moscú) y Daniel G. Quillen (Massachusetts I.T.).

Varsovia (1982): A. Connes (Ins. Hautes Études Sci.), William P. Thurston (Univ. Princeton) y Shing-Tung Yau (I.A.S., Princeton). Las medallas se entregaron en 1983, pues el ICM se aplazó hasta ese año.

Berkeley (1986): Gerd Faltings (Univ. Princeton), M. Freedman (Univ. California, S. Diego) y Simon Donaldson (Univ. Oxford).

Kyoto (1990): Vladimir Drinfeld (Ins. Fís. Kharkov), Vaughan F. R. Jones (Univ. California, Berkeley), Shigefumi Mori (Univ. Kyoto) y Edward Witten (I.A.S., Princeton).

Zúrich (1994): Pierre-Louis Lions (Univ. París-Dauphine), Jean-Christophe Yoccoz (Univ. París-Sud), Jean Bourgain (I.A.S., Princeton) y Efim Zelmanov (Univ. Wisconsin).

Berlín (1998): Richard E. Borcherds (Univ. Cambridge), W. Timothy Gowers

(Univ. Cambridge), Maxim Kontsevich (Ins. Hautes Études Sci.) y Curtis T. McMullen (Univ. Harvard).

El diseño de la medalla fue encargado al escultor canadiense Robert Tait McKenzie y las frases latinas se deben al Prof. Norwood de la Universidad de Toronto. En el anverso aparecen la cabeza de Arquímedes, cuyo nombre figura en letras griegas mayúsculas ΑΡΧΙΜΗΔΟΥΣ, las iniciales RTM del nombre del artista y la fecha MCNXXXIII (1933), donde se desliza una N en lugar de otra M, todo rodeado de la inscripción en latín TRANSIRE SUUM PECTUS MUNDO-QUE POTIRE (Superar su pensamiento y conquistar el mundo). En el reverso, sobre una tablilla, se lee CONGREGATI EX TOTO ORBE MATHEMATICI OB SCRIPTA INSIGNIA TRIBUERE (congregados los matemáticos de todo el mundo, le concedieron -esta medalla- por sus importantes escritos), y en el fondo, tras una rama de olivo, se ve la célebre construcción de la esfera de Arquímedes inscrita en un cilindro. En el canto de la medalla se pone el nombre del premiado.

Por último, indiquemos que la tradición se ha convertido en norma no escrita y este galardón sólo se concede a matemáticos que no hayan cumplido los 40 años. Por esta razón, el matemático inglés Andrew J. Wiles, que nació el 11 de abril de 1953, no pudo recibir este premio en el ICM de 1994 pese a haber demostrado el último teorema de Fermat, el más famoso y popular de los problemas matemáticos pendientes de resolver, pues tenía 41 años (además, se había detectado un error en la primera prueba). Sólo una vez presentada la prueba definitivamente correcta, en el siguiente ICM (ya tenía 45 años) se le entregó, como premio especial, una placa de plata.

32

Bibliografía

- [GH] Garding, L.; Hörmander, L.: "Why is there no Nobel Prize in Mathematics?", *The Mathematical Intelligencer*, 7 (3) (1985), pp. 73-74.
- [JM] Méndez, J. M.: "¿Por qué no se concede el Premio Nobel en Matemáticas?", *Números*, 36 (1998), pp. 60-64.
- [AQ] Quirós, A. dirige la sección "Las medallas Fields" en *La Gaceta* de la RSME. La mejor referencia en español sobre este tema.
- [T] Tropp, H. S.: "The origins and history of the Fields Medal", *Historia Mathematica*, 3 (1976), pp. 167-181.