

LA AUTOJUSTIFICACION

DE HARDY

Por ANTONIO MARTINON CEJAS

Con el título de "Autojustificación de un matemático" se acaba de publicar en España, (1), una traducción de la célebre obra de G. H. Hardy "A Mathematician's Apology". Algunos párrafos de este libro ya eran conocidos en lengua española (concretamente los numerados 10, 11, 12, 13, 14, 23 y 29), por haber sido incluidos en "Sigma. El mundo de las Matemáticas", (2).

Esta edición lleva precediendo al escrito de Hardy, un extenso prólogo de C. P. Snow, que había sido publicado en "Nueve hombres del siglo XX", (3).

Godfrey Harold Hardy nació en febrero de 1877 en Cranleigh, condado de Surrey, al sur de Londres. Estudió en Winchester y después en Cambridge, siendo nombrado colegial del Trinity College en 1900, a los 23 años. El propio Hardy dice:

"Durante la niñez no recuerdo haber sentido nunca pasión alguna por las Matemáticas y las opiniones que podía tener acerca de la carrera de un matemático distaban mucho de ser nobles. Pensaba en los matemáticos en términos de exámenes y becas. Quería sobrepasar a mis compañeros y ésta parecía ser la única forma viable de hacerlo... Para mí las Matemáticas significaban esencialmente llegar a ser colegial del Trinity".

En 1910, a los 33 años, Hardy es elegido miembro de la Royal Society, pero es precisamente al año siguiente cuando el propio Hardy estima que empieza su carrera profesional:

"El auténtico punto de arranque de mi carrera se presentó (...) en 1911 al iniciar mi larga colaboración con Littlewood, y en 1913, cuando descubrí a Ramanujan. Mis mejores trabajos aparecieron en la época en la que trabajé con ellos y tales

asociaciones constituyeron el acontecimiento decisivo dentro de mi vida profesional".

Desde 1919 a 1931 ocupa en Oxford la cátedra de Geometría, volviendo a Cambridge en este último año para hacerse cargo de la cátedra de Matemáticas Puras, cuando contaba ya 54 años. Como profesor se cuenta de él la siguiente anécdota, (4): en una demostración en clase utilizó la frase "es obvio que", y sus alumnos no lograron descubrir la "obviada" pese a los esfuerzos de una noche de trabajo. Pidieron a Hardy, en la clase siguiente, una explicación. El profesor salió del aula y al cabo de media hora volvió y diciendo "efectivamente, es obvio", continuó la explicación en el punto donde la había dejado el día anterior.

En 1939 Hardy sufre una trombosis coronaria. El comienzo de la Segunda Guerra Mundial abrió en él la herida mental que le produjo la primera Gran Guerra lo que, unido a la desaparición de su capacidad creadora como matemático, le sumió en un estado de desesperanza que culminó en el verano de 1947 con un intento de suicidio.

Poco antes de morir, la Royal Society le concedió la medalla Copley, su más alta recompensa, falleciendo el 1 de diciembre de 1947 en Cambridge, a los 70 años de edad. En las últimas semanas de su vida su atención se dirigía casi exclusivamente al cricket, por el que sentía una enorme pasión.

La colaboración de Hardy con John E. Littlewood duró 35 años, fue muy fructífera y está considerada como la más notable de todas las asociaciones matemáticas. Las Matemáticas inglesas desde 1910 a 1940 están representadas por estos dos matemáticos, que destacaron considerablemente en Análisis y Teoría de Números.

Estrechamente ligado al nombre de Hardy está el de Ramanujan. Srinavasa Ramanujan Aiyangar nació el 22 de diciembre de 1887 en Erode, no lejos de Madrás (en la India). Tuvo una defectuosa formación académica y su desconocimiento del inglés le cerró las puertas a la continuación de los estudios. Sin embargo, su genio singular hizo que destacase en la India y que cuando Hardy leyera la carta histórica que Ramanujan le envió, fechada el 16 de enero de 1913, tuviera la convicción de que se encontraba ante un matemático excepcional. Ramanujan fue invitado a ir a Cambridge, por mediación de Hardy, adonde llegó en 1914. En el libro que Hardy escribió sobre Ramanujan, algunos de cuyos párrafos recoge J.R. Newman en (5), dice lo siguiente:

"... yo intentaba enseñarle y en cierto modo tuve éxito, aunque obviamente, yo aprendí de él mucho más de lo que él aprendió de mí".

Ramanujan fue nombrado miembro del Trinity College y de la Royal Society. En la primavera de 1917 comenzó a manifestársele la tuberculosis que le llevaría a la tumba. Volvió a la India a principios de 1919 y allí murió en 1920, a los 33 años de edad.

Los nombres de Hardy, Littlewood y Ramanujan aparecen frecuentemente en Análisis y Teoría de Números, así como en la Teoría Analítica de Números. En (6) se señala que

"La Teoría Analítica de Números hace uso del Análisis Matemático para resolver problemas de Teoría de Números. Sus fundamentos fueron obra de Euler y fue desarrollada por Chebichev, Dirichlet, Riemann, Ramanujan, Hardy, Littlewood y otros matemáticos; sus métodos más potentes se deben a Vinogradov".

Es singularmente notable la participación de Hardy y Littlewood en la resolución de la conjetura de Goldbach (todo par es suma de dos primos) y en el problema de Waring (expresar un natural como suma de potencias n -ésimas de naturales), como se señala en (7), (8) y (9).

Hardy y Ramanujan establecieron una forma explícita para el número de maneras de escribir un natural como suma de naturales (10).

Los principales libros escritos por Hardy son, (11): "Ramanujan", "An introduction to Theory of Numbers" (en colaboración con Wright), "A Course of Pure Mathematics", "Divergentes Series" e "Inequalities" (en colaboración con Littlewood y Polya).

Hardy escribió "A Mathematician's Apology" en 1940, cuando contaba 63 años. No es frecuente que un matemático de primera fila como lo fue él escriba acerca de las Matemáticas y aún menos que lo haga intentando dar una "justificación" de su vida, cuando ya está próximo al final. El propio Hardy dice:

"... si me encuentro escribiendo "sobre" Matemáticas y no Matemáticas, debo indicar que tal hecho no es más que una confesión de debilidad ante la que sólo me cabe esperar el desprecio o la conmiseración de los matemáticos más jóvenes y vigorosos".

La obsesión de Hardy por la edad aparece varias veces a lo largo del texto:

"... las Matemáticas (...) es un juego destinado a hombres jóvenes".

"No conozco un solo ejemplo de creación de importancia producido por un hombre que haya sobrepasado los cincuenta años".

"Un matemático puede seguir desarrollando su trabajo de una forma competente hasta alrededor de los sesenta años, pero es bastante ilusorio esperar que siga teniendo ideas originales".

Hardy manifiesta con gran claridad que las Matemáticas son un buen cauce para competir y que los que la cultivan con éxito son ambiciosos:

"... en las Matemáticas encuentran el camino, en caso de que haya alguno, para destacarse en la vida".

Los motivos de su dedicación a las Matemáticas los resume así:

"... mi interés por las Matemáticas se centra exclusivamente en el hecho de considerarlas como un arte creativo".

A lo largo del texto Hardy habla de las Matemáticas, compara las puras con las aplicadas, las elementales con las superiores, las "auténticas" con las "triviales". Dedicar varios párrafos a comparar el contenido de un teorema matemático con un problema de ajedrez, estableciendo como conclusión que los problemas de ajedrez son problemas matemáticos, pero "triviales".

La "utilidad" de las Matemáticas, así como si desempeñan un papel de beneficio o perjuicio para la humanidad, también es analizado por Hardy:

"Existe una conclusión tranquilizadora a la que llega todo auténtico matemático. Las auténticas Matemáticas no repercuten de ningún modo sobre la guerra. Nadie ha podido descubrir ninguna finalidad bélica ni ninguna aplicación a la guerra que pueda derivarse de temas tales como la Teoría de Números o la relatividad y parece bastante improbable que nadie pueda hacerlo en un futuro próximo".

"Las Matemáticas son (...) una ocupación inocua e inocente".

Hoy nadie duda que el avance de la Ciencia, y el consecuente avance de la Técnica, pueda llevar a la especie humana a la autodestrucción. ¿Puede decirse que las Matemáticas, por mucha distinción que se haga entre "auténticas" y "triviales", están al margen del problema y resultan, como decía Hardy, inocuas e inocentes?

NOTAS BIBLIOGRAFICAS

(1) Hardy, G.H.: Autojustificación de un matemático. Ariel.- Barcelona, 1981.

(2) Newman, J.R. (selección y comentarios de): Sigma. El mundo

de las Matemáticas. Grijalbo.- Barcelona, 1969.

(3) Snow, C.P.: Nueve hombres del siglo XX. Alianza editorial.- Madrid, 1969.

(4) Tomber, M.L.: Introducción al Algebra Contemporánea. UTEHA.- México, 1970.

(5) Newman, J.R.: Srinavasa Ramanujan. (En "Sigma. El mundo de las Matemáticas"; vol.1).- Grijalbo.- Barcelona, 1968.

(6) Mardzanisvili, K.K.; Postnikov, A.B.: Números primos. (En "La Matemática: su contenido, métodos y significado"; vol.2). Alianza editorial.- Madrid, 1974.

(7) Courant, R.; Robbins, H.: ¿Qué es la Matemática? Aguilar.- Madrid, 1967.

(8) Aparicio Bernardo, E.: Prólogo. Reseña biográfica... Vinogradov. (Prólogo a "Fundamentos de la Teoría de Números" de I. Vinogradov). Mir.- Moscú, 1977.

(9) Taton, René (director): Historia general de las Ciencias; vol. IV; la Ciencia Contemporánea: II. El siglo XX. Destino.- Barcelona, 1975.

(10) Newman, J.R.: Comentario: G.H. Hardy. (En "Sigma. El mundo de las Matemáticas"; vol.6). Grijalbo.- Barcelona, 1969.

(11) Rey Pastor, Julio: La Matemática Superior. Métodos y problemas del siglo XIX. Iberoamericana.- Buenos Aires, 1951.