

Grace Chisholm Young (1868 - 1944)

Adela Salvador Alcaide. Profesora Titular de Universidad de la Univ. Politécnica de Madrid.

María Molero Aparicio, Profesora de Secundaria, Liceo Español de París

El libro “Primer libro de Geometría” que escribió Grace Chisholm Young ha sido recientemente reeditado causando sorpresa por lo modernas que resultan sus propuestas



Para hacernos una idea clara sobre el estado de la educación en esa época recordemos que hacia 1881, el 20 por ciento de la población de Inglaterra todavía no sabía escribir su nombre. (Perl; 1978, 149).

Su vida

Grace Chisholm Young nació el 15 de marzo de 1868, en Haslemere, cerca de Londres, Inglaterra, durante el reinado de la reina Victoria.

Su familia era de clase alta, con elevada educación. El padre tuvo un prestigioso cargo (Warden of the Standards) en el Departamento de Pesas y Medidas del Gobierno británico y la madre era una consumada pianista que, junto a su padre, daba recitales de violín y piano en Haslemere Town Hall.

Era la más pequeña de cuatro hermanos (tres supervivientes) y también la más consentida. La educación fue muy diferente para su hermano varón. Su hermano se educó primero en una prestigiosa escuela y posteriormente en Oxford. Pero según las costumbres de la época, Grace y su hermana permanecieron en casa con su madre y luego con una institutriz. Sólo le enseñaban lo que específicamente quería aprender y en este sentido su educación fue un tanto informal. Le gustaba el cálculo mental y la música. Y como en ambas materias su madre podía instruirla, se educó en su casa hasta que tuvo diez años. A los diez años su madre le puso una institutriz, que constituyó la única educación formal en su infancia. Sin embargo, fue una preparación suficiente para, a los 17 años, pasar los exámenes de Cambridge (Cambridge Senior Examination). Si hubiese sido un varón, al año siguiente hubiese comenzado sus estudios universitarios, pero al ser una mujer, esta posibilidad no fue considerada.



En abril de 1889, cuando Grace tenía 21 años, decidió continuar estudiando. Su madre no deseaba que ella estudiase medicina, su primera elección, y con el apoyo de su padre comenzó a estudiar matemáticas. (Lafortune y Kayler; 1992, 66). Entró en Girton College, que formaba parte de la universidad de Cambridge. Girton, abierto en 1869, fue la primera escuela inglesa dedicada a la educación de mujeres a nivel universitario.

En Cambridge enseñaba **Arthur Cayley** (1821-1895). Su tutor le sugirió que fuese a las clases de Cayley. Pidió a su amiga Isabel Maddison que le ayudase y ambas hicieron la petición que se requería para poder asistir a las clases de un determinado profesor. El permiso no fue autorizado con facilidad, pero al ser por indicación de su tutor, finalmente fue concedido. En 1893 Grace obtuvo su diploma en Cambridge (Mathematics Tripos), pero allí todavía una mujer no podía doctorarse.

Para proseguir su carrera como matemática debió abandonar su país e ir a Göttingen (la ciudad universitaria alemana donde se habían doctorado **Sonia Kovalevskaya** y **Emmy Noether**). Recordemos que Sonia Kovalevskaya aunque se había doctorado en Göttingen, nunca había sido admitida en esa universidad con los mismos derechos que los varones). Grace había elegido el lugar adecuado en el momento oportuno. Allí estaba **Felix Klein**, que la ayudó con su cordialidad y su apoyo. Pero la conformidad para admitirla tenía que darla el Ministerio de Cultura de Berlín. También fue en esto Grace afortunada pues el oficial encargado de la educación superior en Alemania era en ese momento Friedrich Althoff, liberal e interesado en la educación superior de la mujer.

A las clases de Klein asistían ella y otras dos mujeres. Como anécdota se cuenta que Klein tenía por costumbre comenzar con “¡Caballeros!” frase que debió modificar, aunque alguna vez se confundió y rectificó con una sonrisa.

En una carta ella describe así a Klein:

“La actitud del profesor Klein es la de no permitir la admisión de una mujer que no haya realizado previamente un buen trabajo, y que no haya superado una prueba en forma de grado o su equivalente, y todavía más, no permite el acceso si no se ha asegurado él mismo mediante una entrevista personal de la solidez de sus pretensiones. Reconozco que el profesor Klein es moderado. Hay miembros de esta Facultad que son más vehementes a favor de la admisión de las mujeres y otros que lo desapruueban totalmente”.

Bajo la supervisión de Klein obtuvo su doctorado en 1895 a la edad de 27 años y volvió a Inglaterra. Su tesis “*Los grupos algebraicos de la trigonometría esférica*” fue reproducida y enviada a las personas que podían estar interesadas. Klein discutió algunos de sus resultados en uno de sus libros. Una de las personas que recibió la tesis fue William Young, su futuro esposo, que había sido su tutor en Gilton College, le pidió colaboración para un libro de astronomía. Es muy difícil separar la aportación de ella en dicho libro de la de él.

La primera vez que la pidió en matrimonio ella rehusó, pero la insistencia de William no cesó hasta que se casaron en Londres en Junio de 1896. El primer año de su matrimonio vivieron en Cambridge donde ella pudo continuar investigando y escribiendo, pero al final de ese año nació su primer hijo y William Young decidió trasladarse a Alemania. Entre 1897 y 1908 tuvo seis hijos en un espacio de tiempo de nueve años, y una familia tan numerosa no le permitía desarrollar muchas actividades fuera del hogar. Su creatividad se dirigió fundamentalmente a la educación de sus hijos a quienes están dirigidas las obras que escribió en aquella época. Escribió por ejemplo un libro para enseñar biología a uno de sus hijos, en el que describe el proceso de la división celular, que se publicó en 1905, con el

nombre de *Bimbo*. En ese mismo año escribe *Primer libro de Geometría* en colaboración con su marido. Además, William era un bohemio, y debido a esto pasaron gran parte de su vida viajando por Alemania, Inglaterra, Italia....

Ocupó mucho de su tiempo en la educación de sus hijos. Su hijo Frank (Bimbo), que fue piloto y que murió durante la primera guerra mundial, prometía ser un gran científico. Janet, su segunda hija, fue física y la primera mujer miembro del Royal Collge de Surgeon. Cecily se doctoró en matemáticas en Girton de Cambridge, como también hubiese deseado Grace. Pat fue un químico reconocido y trabajó en las finanzas públicas y la diplomacia. Su tercera hija, Helen Marion, se graduó en matemáticas por la Universidad de Lausanne. Su segundo hijo Laurence también fue matemático y profesor en la Universidad de Capetown en Sudáfrica, y en la Universidad de Wisconsin-Madison. Una de las catorce nietas de Grace, Sylvie Wiegand, hija de Laurence, es matemática por la Universidad de Nebraska y ha sido presidenta de la Asociación de Mujeres Matemáticas.

Cuando comenzó la segunda guerra mundial, vivían en Suecia. A William le causaba preocupación la reacción que pudiera haber en su país por su simpatía por Alemania y hacia 1940 Grace volvió sin él a Inglaterra acompañando a dos de sus nietos. Aunque intentó volver de nuevo fue imposible atravesar Francia. En el verano de 1942, cuando llevaban dos años separados, William murió repentinamente, pocos días antes de cumplir 79 años. Ella murió dos años después, en 1944, con 76 años.

Su obra

Como ella trabajó a menudo en colaboración con su marido es difícil distinguir su contribución en las obras en las que trabajaron juntos. Escribieron conjuntamente más de 220 artículos matemáticos y algunos libros. Cuando ella estudiaba en Cambridge era considerada como una matemática brillante. Por otro lado, William era considerado un buen profesor, pero no hizo ninguna investigación original antes de trabajar con ella. Después de su matrimonio colaboraron en muchas ocasiones y William, de repente, a la edad de 35 años, se convirtió en un matemático creativo. Hoy se reconoce que William Young habría tenido muy pocas contribuciones matemáticas sin la ayuda de su mujer, un hecho que él, a menudo reconoce.

En un fragmento de una carta dirigida a Grace por William, éste dice:

“El hecho es que nuestros artículos deberían haber sido publicados con los nombres de ambos, pero entonces ninguno habría obtenido beneficios. No. Míos son los laureles y el reconocimiento. Tuyo el reconocimiento únicamente. En la actualidad tu no puedes ejercer tu profesión. Tienes tus hijos. Yo puedo y lo hago”.

Es casi imposible afirmar con exactitud que parte del trabajo de estos artículos se debe a Grace. Como William escribió en la misma carta antes citada:

“Estoy contento que hayas contribuido con tus ideas. Encuentro, particularmente como si yo te hubiese enseñado y mostrado los problemas que yo no podría abordar por mi mismo”.

No podía producir a su lado. “*Cuando William estaba en casa monopolizaba completamente la vida de Grace. Él sabía que sus demandas eran excesivas, pero...*” (Grattan-Guinness; 1972, 117).

Uno de los libros: *Teoría de conjuntos de puntos*, (1906) fue publicado con el nombre de ambos y cuando Grace envió el libro a Cantor este le contestó:

“*Es un placer para mi ver con que diligencia y éxito ha trabajado y le deseo en las investigaciones en este campo resultados tan interesantes, en los cuales, con tanta profundidad y agudeza de mente*”.

Grace escribió los artículos que publicaron. En las ausencias de su marido, cuando él iba a trabajar fuera, a pesar de sus seis hijos, ella reencontraba su energía productiva y se ponía a trabajar, y fue durante una de esas ausencias, cuando William estuvo en la India en la universidad de Calcuta, entre 1914 y 1916, cuando ella elaboró y publicó una serie de textos sobre los fundamentos del cálculo diferencial e integral que ganaron el Gamble Prize de Girton Cambridge.

Publicó con su marido un libro de Geometría y otro de teoría de conjuntos. Su libro, *Primer libro de Geometría*, ha sido recientemente reeditado, y causado sorpresa por lo moderno que aún hoy resulta. En su introducción, Grace escribía que la geometría en dimensión tres recibía, en primaria y en secundaria, mucha menos atención que la geometría del plano. Opinaba que esto no debía ser así porque “*en cierto sentido la geometría plana es más abstracta que la tridimensional, o también llamada Geometría del Sólido*”, (Young; 1970, Introduction), y consideraba que la geometría tridimensional era más cercana a la experiencia, era más natural. Pero admitía, sin embargo, muy difícil representar figuras tridimensionales en una superficie bidimensional como es una página de un libro, y consideraba que ésta era la razón por la no se trabajaba (y actualmente tampoco se trabaja) adecuadamente. Grace opinaba que el alumnado debía construir figuras espaciales, por lo que incluyó en su libro muchos diagramas de figuras tridimensionales para ser recortados y contruidos. Opinaba que esa era la forma en que el alumnado debía familiarizarse con las propiedades de estas figuras y que utilizándolas, con su ayuda, podía visualizar los teoremas de la geometría tridimensional. Podemos observar como estas teorías didácticas resultan muy actuales.

¿Con qué nombre escriben las mujeres? Observemos el problema de la utilización del nombre. Si las mujeres cambian de nombre al casarse, como Mary Somerville, se hace muy difícil conocer su autoría. Además, muchas mujeres no utilizan su nombre, como Sophie Germain que usaba un pseudónimo, o como la propia Ada que firmaba su trabajo sólo con sus iniciales. Grace a pesar de sus difíciles condiciones de vida, fue capaz de conseguir una considerable cantidad de excelentes trabajos y, al ser su marido matemático, desgraciadamente las obras y los más de 200 artículos que publicaron juntos llevaron impresa la autoría exclusiva de su marido.

Bibliografía

- [1]. ALIC, M. (1991): *El legado de Hipatia. Historia de las mujeres desde la Antigüedad hasta fines del siglo XIX*. Siglo veintiuno editores. Madrid. pp. 162 - 165.

- [2]. ELIF UNLU (1995): *María Gaetana Agnesi*,
<http://www.agnesscott.edu/Iriddle/women/agnesi.htm>
- [3]. EYCHENNE, E. (1993): *Mathématiciennes, ... des inconnues parmi d'autres*. Brochure de l'IREM de Besançon.
- [4]. FIGUEIRAS, L.; MOLERO, M.; SALVADOR, A.; ZUASTI, N. (1998): *Género y Matemáticas*. Editorial Síntesis. Madrid. pp. 131 - 137.
- [5]. FIGUEIRAS, L.; MOLERO, M.; SALVADOR, A.; ZUASTI, N. (1998): *El juego de Ada. Matemáticas en las Matemáticas*. Proyecto Sur de Ediciones, S. L. Granada. pp. 69 - 78.
- [6]. MATAIX, S. (1999): *Matemática es nombre de mujer*. Editorial Rubes.
- [7]. O'CONNOR, J. J.; ROBERTSON, E. F. (2003): *María Gaetana Agnesi*. <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/history/References/Agnesi.html>
- [8]. SMITH, S. (1996): *Agnesi to Zeno*. Key Curriculum Press. pp. 109 - 110.
- [9]. SOLSONA, N. (1997): *Mujeres Científicas de todos los tiempos*. Talasa Ed. Madrid. pp. 98 - 99.
- [10]. TERI, P. (1978): *Biographies of Women Mathematicians and Related Activities*. Math Equals. Addison Wesley Innovative Series.