

Norma Segura Corella

MA0911 Historia de la Matemática

Escuela de Matemática, Universidad de Costa Rica

¿Quién es Grace Chisholm?

La idea de las mujeres como seres humanos emocionales, intuitivos y con escaso pensamiento abstracto, es una herramienta explicativa de la posición que ocupaban en la época eduardiana y victoriana temprana. Durante esta época, en Inglaterra, convivió Grace Chisholm Young (1869-1944). A pesar de ello, fue un miembro respetado de la comunidad matemática en la que compartió investigación, publicaciones y, a veces, rivalidades. Sus intereses matemáticos fueron alentados por su padre, quien diseñó modelos tridimensionales que inspiraron su gusto por la Geometría. [3]

Educación

Inicialmente, iba a estudiar medicina; pero su familia se opuso. Así que, en abril de 1889 inició sus estudios en Matemáticas en la Universidad de Cambridge, en el Girton Collage. En esa institución se gradúa en 1892, pero las diferencias de género la obligan a trasladarse a Universidad de Göttingen, en ese entonces, capital de las Matemáticas. Bajo la supervisión de Felix Klein, obtuvo su doctorado en 1895 a la edad de 27 años, con una tesis titulada "Algebraisch-gruppentheoretische Untersuchungen zur sphärischen Trigonometrie" (Grupos algebraicos de trigonometría esférica). Se considera a Chisholm como la primera mujer que consiguió su doctorado en Matemáticas de forma "normal". [4]

Aportes a la Matemática

En 1875, se casó con William Henry Young, quien había sido uno de sus tutores en el Girton College. W Young también fue matemático. Trabajaron, entre muchas áreas, la topología de la línea real y el plano, la teoría de la medida y la integración, las series de Fourier y los fundamentos del cálculo diferencial. Escribieron 214 artículos y varios libros, de los cuales no está claro qué parte de la colaboración matemática fue realmente un trabajo de Chisholm. Sin embargo, W Young probablemente habría logrado mucho menos sin la ayuda de su esposa, un hecho que a menudo reconocía. Además, ganó el *Premio Gamble* de 1915 en Cambridge (otorgado por Girton College a distinguidos exalumnos) por un ensayo sobre los Fundamentos del Cálculo. Finalmente, el resultado más destacado con el que se identifica a Grace Chisholm Young es el Teorema de Denjoy-Young-Saks:

Excepto en un conjunto de medida 0, las derivadas de una función arbitraria $f(x)$ en cualquier punto x pertenecen a uno de los siguientes tres casos:

**Las cuatro derivadas son iguales y la función es diferenciable en x .*

**Las derivadas superiores en cada lado de x son $+\infty$ y las derivadas inferiores en cada lado son $-\infty$.*

**La derivada superior en un lado es $+\infty$, la derivada inferior en el otro lado es $-\infty$ y las dos derivadas extremas restantes son finitas e iguales.*[2]

Inglaterra, 1869 - 1944



Referencias

1. Borrego, S. (2008). Mujeres matemáticas del siglo XX. *Innovación y experiencias educativas*, 6(13).
2. Bruckner, A Thomson, B. (2001). Real Variable Contributions of G. C. Young and W. H. Young. *Expositiones Mathematicae*, 19, 337-358.
3. Jones, C. (2000). Grace Chisholm Young: gender and mathematics around 1900. *Women's History Review*, 9(4), 675-693.
4. Salvador, A. y Molero, M. (2006). La geometría vista por Grace Chisholm Young.

Aportes a la Didáctica

En 1905, escribe la obra "Primer Libro de Geometría" dirigido a uno de sus hijos. Esta obra representa una revolución en la Didáctica de la Geometría pues cuestiona la introducción de plano antes que el espacio en su enseñanza: "en cierto sentido la Geometría Plana es más abstracta que la tridimensional, o también llamada Geometría del Sólido"; consideraba que la geometría tridimensional era más cercana a la experiencia, era más natural. [4]

Chisholm estableció que el estudiante debía construir figuras espaciales, utilizando objetos que cualquier niño debe y puede tener, por lo que incluyó en su libro diagramas de figuras tridimensionales para ser recortados y construidos. "Los métodos adoptados en el presente libro requieren pocos utensilios, sólo papel, ocasionalmente unos pocos alfileres, un lápiz y un par de tijeras". De esa forma, el estudiante debía familiarizarse con las propiedades de estas figuras y, con su ayuda, visualizar los teoremas de la geometría tridimensional. [4]