

La contribución de Christian Wolff (1679-1754) a la popularización de las matemáticas en la primera mitad del siglo XVIII

Sergio Nobre

Resumen

El presente ensayo expone la importancia que tuvo el filósofo y matemático alemán Christian Wolff para la difusión de las matemáticas de su tiempo en Alemania. Con la intención de que sus libros alcanzaran a aquellos que no dominaban el lenguaje científico de la época, Wolff escribió sus principales libros de matemáticas en alemán y muchos conceptos matemáticos, que eran escritos en latín o francés, fueron traducidos por él al alemán y son usados hasta los días de hoy. Su manual escolar, que fue el más importante manual escolar de las matemáticas en Alemania en la primera mitad del siglo XVIII, y su enciclopedia matemática, que fue la primera obra de este género a ser publicada en lengua alemana, son presentados en este texto.

Abstract

This essay demonstrates the importance of the philosopher and mathematician Christian Wolff in the diffusion of the mathematics of his time in Germany. With the purpose that his books could be read for those who had not mastered the scientific language of the time, Wolff wrote his main mathematical books in German, and many mathematical concepts which were usually presented in Latin or French were translated and are still in use. His scholar book—the most important mathematical book in the Germany of the first half of the 18th century—and his mathematical encyclopedia—the first work of its kind to be published in German—are introduced in this text.

1. Introducción

Por su intensa actividad en el inicio del movimiento de la Ilustración, el filósofo y matemático Christian Wolff sustenta en nuestros días el honoroso título de 'Filósofo del Siglo de las Luces en Alemania', aunque por no ser considerado como un 'creador' en sus actividades matemáticas, los historiadores de las matemáticas¹ no le dan la suficiente consideración ni reconocimiento. En este artículo nos ocupamos de la enorme importancia que Christian Wolff tuvo en el campo de la divulgación de las matemáticas en su tiempo.

Christian Wolff, hijo del curtidor protestante Christoph Wolff y su mujer Anna, nació el 24 de enero de 1679 en Breslau (hoy Wrocław, Polonia). Las primeras nociones escolares las recibió de su padre. En 1699 Wolff inició estudios de teología en la universidad de Jena, donde asistió también a las clases de matemáticas. Tres años más tarde se mudó a la universidad de Leipzig, donde realizó estudios de maestría en filosofía y trabajó como adjunto en la facultad de filosofía. Por recomendación de su amigo G. W. Leibniz (1646-1716), Christian Wolff asumió en 1706, a los 27 años de edad, la recién creada cátedra de 'Professor' de matemáticas en la Universidad de Halle (Saale), en la que a partir de 1709 asumió también la responsabilidad de las clases de filosofía. Debido a la acusación de ser 'enemigo de la religión' y 'determinista', Wolff fue expulsado del país (Brandenburgo-Prusia) en 1723 y se trasladó a trabajar como Professor de filosofía a la Universidad de Marburg (Hessen). Con la subida al trono de Prusia del rey Federico II (1712-1786) en 1740, Christian Wolff recuperó su puesto de profesor de matemáticas y así mismo ocupó la cátedra de

1. Tace Frånström [1975, 659], por ejemplo, cita a otro autor, Robert Capraigh, que en su libro [1963] escribe que Christian Wolff es "el maestro de la Ilustración en Alemania, o mejor, su proceptor". Otra fuente donde esto es evidenciado es en el "Kolloquium" realizado en Halle en 1979 por ocasión de los 300 años del nacimiento de Wolff. El título del "Kolloquium" fue *Christian Wolff als Philosoph der Aufklärung in Deutschland* [Christian Wolff como el filósofo de la Ilustración en Alemania] (Göttingen 1980).
2. Se encontró que de la actualidad solamente tres historiadores de las ciencias que trabajaron sobre la obra matemática de Wolff: J. E. Hofmann (historador matemático alemán muerto en 1973), que fue uno de los editores de las obras completas de Christian Wolff y escribió los prefacios de los libros matemáticos con importantes informaciones [Wolff 1962-73]; W. Jentsch (matemático jubilado en la Universidad de Halle), que escribió el artículo "Christian Wolff und die Mathematik seiner Zeit" para el "Kolloquium" de 1979 en Halle [Jentsch 1980], y el Profesor Ture Frånström de la Universidad de Uppsala, Suecia, que escribió algunas artículos y un libro sobre Wolff y su influencia en los campos de las matemáticas y la filosofía en Suecia en el siglo XVIII [Frånström 1972, 1973, y 1990].



Figura 1. Christian Wolff (del libro *Mitteleutsche Lebensbilder IV*, 64)

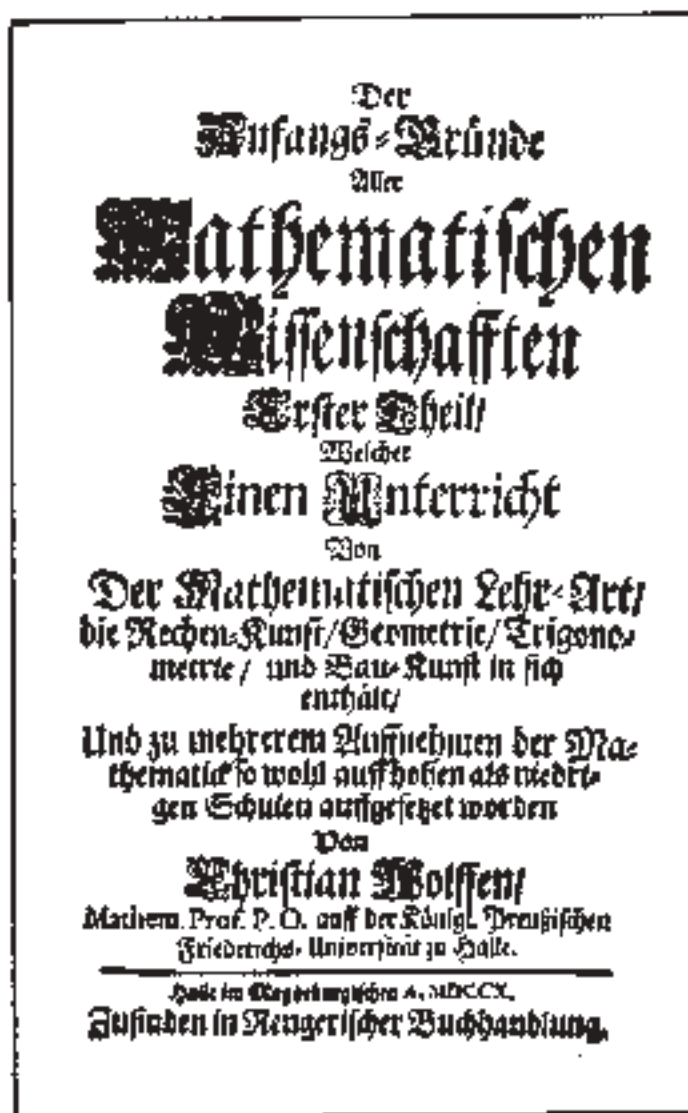
derecho y la vicerancillería (tres años más tarde, la cancillería) de la Universidad de Halle. En 1745, Christian Wolff fue honrado con el título de Barón por el príncipe Maximilian Joseph de Baviera. Wolff fue nombrado miembro de la Academia de Ciencias de Berlín y de la Royal Society de Londres en 1710, miembro de la Academia de París en 1733 y profesor honorario de la Academia Imperial de San Petersburgo. Christian Wolff murió el 9 de abril de 1754 en Halle.

2. Las obras matemáticas en lengua alemana de Christian Wolff

Wolff fue un pionero de la popularización de las ciencias en Alemania. La primera clase de matemáticas en lengua alemana en una universidad alemana fue impartida por él. Su entusiasmo por las matemáticas, que es muy notorio en los prefacios de sus libros, era con certeza transmitido en sus clases, las cuales fueron siempre muy concurridas. Con la intención de que sus libros alcanzasen a aquellos que no dominaban el lenguaje científico de la época, el latín, Christian Wolff escribió en alemán sus principales libros de matemáticas.³ Muchos conceptos matemáticos, que eran escritos en latín o francés, fueron traducidos por él al alemán y explicados en su *Enciclopedia Matemática*, la primera enciclopedia específica sobre matemáticas publicada en idioma alemán en Alemania. La mayoría de las obras matemáticas de Christian Wolff fueron producidas en su primera fase de trabajo en Halle. Los libros en lengua alemana publicados son: el manual escolar *Anfangsgründe aller mathematischen Wissenschaften* en cuatro tomos y cuya primera edición apareció en 1710 en Halle, la enciclopedia matemática *Mathematisches Lexicon* publicada en 1716 y un resumen de su manual escolar *Auszug aus den Anfangsgründe*, publicado por primera vez en 1717.⁴

3. Wolff hace comentarios acerca de su obra escrita en alemán, defendiendo el uso del alemán en lugar del latín: "hallé que nuestra lengua es para la ciencia mucho más elegante que el latín y que se puede preparar conferencias en alemán pero, que en latín suena bárbaro. Por este motivo a un alemán tiempo las bárbaras palabras científicas y escolares" [Wolff 1926, 24].

4. Otro libro de Christian Wolff muy famoso es el *Elementa mathematica universalis*, que es, en partes, una traducción del *Anfangsgründe...* al latín. Fue publicado en cuatro volúmenes entre 1713 y 1715 en Halle y vuelto a publicar entre 1732 y 1741 más un quinto volumen en Ginebra.

Figura 2. Portada del manual *Anfangsgründe...*

2.1 El manual escolar *Anfangsgründe aller mathematischen Wissenschaften*

Como resultado de la preparación de sus clases de matemáticas en la universidad de Halle, Wolff escribió el manual escolar *Anfangsgründe aller mathematischen Wissenschaften*, que tuvo su primera edición en 1710 y, debido a su importancia durante esa época así como por haber sido uno de los pocos manuales de matemáticas en lengua alemana, hasta 1800 había sido editado once (11) veces. Hasta mediados del siglo XVIII este manual fue muy usado y mantuvo cierto monopolio en Alemania.⁵ También llegó a ser conocido fuera de Alemania [Cantor 1908, 321] al ser traducido al holandés, polaco, ruso y sueco.⁶

El *Anfangsgründe*, está dividido en cuatro capítulos cuyo contenido comprende mucho más de lo que hoy entendemos por matemáticas:

1. Acerca del método pedagógico de la matemática, aritmética, geometría, trigonometría, arquitectura;
2. Artillería, Fortificación, Mecánica, Hidrostática, Acrometría, Hidráulica;
3. Óptica, Reflexión, Dióptica, Perspectiva, Trigonometría esférica, Astronomía, Cronología, Geografía, Reloj solar, y
4. Álgebra, Cálculo diferencial e integral, Utilización del álgebra en diversas ciencias, Pequeña explicación acerca de una selección de escritos matemáticos, Tablas trigonométricas y de raíces.

Como se puede ver, la presentación de las matemáticas se hace en el manual de manera amplia y actual para la época. El mejor ejemplo de la actualidad del libro es la sección dedicada al cálculo infinitesimal, el gran descubrimiento científico de aquel entonces. El Cálculo infinitesimal se presenta como parte integrante del álgebra⁷ y, de manera general, sus tópicos no se diferencian mucho de los que hoy en día aparecen en los manuales de cálculo. Por ejemplo, los puntos presen-

5. Este monopolio fue roto en la segunda mitad del siglo por los manuales de J. A. Segner (1704-1777), sucesor de Wolff en Halle, de W. J. G. Kersten (1732-1787), de A. O. Kästner (1719-1800) y por algunas publicaciones de L. Euler (1707-1783).

6. Un trabajo muy importante donde es evidenciada la penetración en España y en Colombia del pensamiento de Wolff acerca de las matemáticas y principalmente de su método pedagógico a través de su libro *Elementa mathematica universalis*, es Arbolé, 1993.

7. Es curioso que Wolff no utilice el término 'análisis' en este libro. Sin embargo, no se puede decir que no considerara al 'análisis' como una parte integrante de las matemáticas. En su libro *Elementa mathematica universalis*, el capítulo sobre el cálculo infinitesimal es llamado "Elementa Analyticae Mathematicae".

tados en el capítulo del cálculo diferencial son los siguientes: Definiciones y operaciones, tangentes de curvas, asíntotas y método de máximos y mínimos.

Por medio del *Anfangsgründe*, se divulgaron entre el público general muchas denominaciones y definiciones importantes de las matemáticas. Por ejemplo, 'el punto de multiplicación', 'los dos puntos de la división', 'el uso del paréntesis y corchetes', etc. El empleo sistemático del método euclidiano de demostración en este libro es un progreso significativo en los manuales escolares de la época. Pero, en algunas partes, como observa Werner Jentsch [1980, 176], Wolff exageró un poco en la utilización de la 'demostración'. Este es el caso en el capítulo sobre arquitectura, en el cual da un ejemplo muy curioso que provoca risas a los matemáticos actuales:

Teorema 14 - Los cuartos (de una casa) no deben tener las paredes ni demasiado altas ni demasiado bajas. **Demostración** - Los cuartos con paredes demasiado altas son difíciles de orientar y muy costosos de mantener debido al elevado precio de la madera. Los cuartos con paredes demasiado bajas son poco saludables puesto que no separan suficientemente la transpiración de los cuerpos de las personas de las otras cosas que allí existen.⁸

Desde el punto de vista del desarrollo de las matemáticas, el período durante el que las varias ediciones del libro fueron publicadas es considerado hoy en día como un 'período de indecisiones'.⁹ Mucho se descubrió en el campo de las matemáticas durante este período: nuevas demostraciones para algunos teoremas, fundamentación más rigurosa de algunos conceptos, etc. Pero Wolff no siguió este desarrollo por completo, según se constata por las modificaciones en las nuevas ediciones del libro. La explicación del concepto de 'magnitud infinitamente pequeña' es un buen ejemplo de esto. En la primera edición de 1710 del manual, Wolff, después de introducir este concepto, explica mediante un ejemplo concreto el significado de una magnitud infinitamente pequeña:

8. "Der 14. Lehrsatz. / Die Zimmer sollen weder allzuhoch, noch allzu niedrig seyn. / Beweis. / Denn allzuhohe Zimmer sind im Winter schwer zu heizen, und also dem Hebel beschwerlich, wo das Holz theuer ist. Allzu niedrige Zimmer werden ungesund befunden, weil die Ausdünstungen aus den Körpern der Menschen und anderer in ihnen sich befindlichen Sachen sich nicht genug zertheilen können." [Wolff 1710 I, 415].

9. Esta es una caracterización atribuida a Carl Doyer (1906-1976) [Doyer 1949].

Imagínense que quieren medir la altura de una montaña pero, durante la medición, el viento tira un grano de arena de la cima. Así pues, la montaña mide ahora un poco menos, tanto como el diámetro del grano de arena. Supongamos que la medición de la altura de la montaña está hecha y que la altura es determinada independiente de que el grano de arena esté o no en la cumbre, entonces se puede considerar que la relación del grano de arena con la montaña sigue siendo nada y que su tamaño en relación con la altura de la montaña es infinitamente pequeño.¹⁰

Este pensamiento sobre las cantidades infinitamente pequeñas, que era un tanto primitivo con relación a otras ideas divulgadas en las primeras décadas del siglo XVIII, no fue modificado en las nuevas ediciones del manual y permaneció en esta forma hasta la última edición de 1800. Cabe resaltar aquí que en el año de 1733 fue hecha una crítica a esta misma idea de Wolff en el artículo "Calculus differentialis" [Zedler 1732-1754 V, 188] de la *Gran Enciclopedia Alemana* publicada en Leipzig entre 1732 y 1754, y que, a pesar de todo ello, él no modificó el texto del libro.

Wolff no se preocupó solamente por el contenido matemático de su libro. Su preocupación por la didáctica, por las aplicaciones, así como por la historia de las matemáticas es muy evidente en el manual.

Con respecto a la didáctica de las matemáticas, Wolff nos ofrece al inicio del libro una introducción metodológica muy rica sobre los puntos conceptuales de las matemáticas. Se trata de un texto donde explica los significados y los empleos correctos de los componentes de la teoría matemática. Son explicaciones acerca de lo que es una definición, un concepto, un teorema, una demostración, las partes de un teorema, la naturaleza de una afirmación matemática, la naturaleza y las bases de una demostración, los problemas matemáticos, etc. Se debe resaltar la originalidad y la preocupación pedagógica de Wolff al tratar sobre este asunto que, hoy en día, muchos autores de manuales no toman en consideración y sobre el que muchos estudiantes y también profesores de matemáticas no tienen ideas claras.¹¹

10 "... Denn bildet auch ein: ihr wölet die Höhe eines Berges messen und inden ihr über der Arbeit begriffen wäret: jagte der Wind ein Körnlein Sand von der Spitze weg. So wäre der Berg umb den Diameter eines Sand-Körnleins niedriger worden. Allein da die Ausmessung der Höhe eines Berges so beschaffen ist: daß die Höhe einerley gefunden wird: ob das Sand-Körnlein liegen bleibt: oder von dem Winde weggehget wird: so kan man das Sand-Körnlein so Ansehung eines grossen Berges für nichts und keine Größe in Ansehung der Höhe des Berges für unendlich kleine halten" [Wolff 1710 IV, 253; 1750 IV, 1799].

11. Arboleda destaca la influencia que los escritos pedagógicos de Christian Wolff ejercieron sobre el naturalista español José Celestino Mutis (1732-1808), quien también se

Las aplicaciones de las matemáticas aparecen en los diversos capítulos dedicados a puntos que hoy en día no son considerados como matemáticos: Mecánica, Hidráulica, etc. También hay un capítulo especial acerca de las aplicaciones del álgebra a las otras ciencias. En este capítulo, Wolff resuelve algunos problemas con aplicaciones del cálculo diferencial e integral. Para poder facilitar la utilización de la trigonometría y también de la extracción de raíces, el último capítulo del manual tiene tablas de senos y tangentes para cada minuto del primer cuadrante, tablas de los logaritmos de los números del 1 al 10000, y los cuadrados y cubos de los números del 1 al 1000.

Wolff fue también un pionero en el área de la historia de las matemáticas. Escribió el texto *Kurzer Unterricht von den Vornehmsten Mathematischen Schriften* [Explicaciones acerca de escritos matemáticos seleccionados], que fue publicado inicialmente en el 4º volumen de la edición de 1710 del manual y ampliado en las ediciones siguientes hasta la de 1750 (la última antes de su muerte). Como él mismo dijo en el prefacio del texto, "No es mi intención escribir una historia completa de las ciencias matemáticas con sus principios y evoluciones".¹² Así, no se puede decir que el texto sea un manual sobre la historia de las matemáticas. Sin embargo, fue una rica fuente de información para los lectores acerca de muchos escritos matemáticos de la época y permite, por lo tanto, tener una visión considerable sobre la evolución de las matemáticas de la época. Actualmente el texto es un documento importante para las investigaciones históricas relacionadas con la historiografía de las matemáticas, por ser uno de los primeros textos en alemán que tiene características historiográficas acerca de las matemáticas.¹³ El texto, que está dividido en los mismos capítulos que subdividen el manual, es un relato histórico sobre diversos escritos matemáticos que, en su mayoría, fueron publicados entre finales del siglo XV e inicios del XVIII. En cada capítulo, la presentación de

ocupó de la enseñanza de las matemáticas en Nueva Granada y en el Colegio Rosario de Santafé de Bogotá.

Estudiando la cultura matemática de Mérida hemos comenzado ya la influencia que ejerció sobre él la obra matemática y filosófica de Christian Wolff, el más importante divulgador de las nuevas matemáticas en la primera mitad del siglo XVIII. Recordemos que, en particular, en el texto sobre el Método Matemático Mutia recorre en varios apartes las ideas centrales del Discurso Preliminar con el que empieza el tratado de Wolff. A su vez, ésta fue la obra que utilizó como texto guía de la enseñanza de la ciencia del Colegio del Rosario (Arboleda 1993, 57).

12. Prefacio del capítulo "Kurzer Unterricht..." del manual *Anfangsgründe...*

13. Scriba destaca la importancia del texto por sus indicaciones bibliográficas [Scriba 1933].

los escritos matemáticos se hace paso a paso (párrafo por párrafo), con pequeñas explicaciones acerca de sus contenidos, autores, lugar de origen y fecha de publicación. Para tener una idea sobre la amplitud de la representación de los escritos, en el capítulo sobre álgebra, por ejemplo, se mencionan los siguientes autores y sus trabajos matemáticos:

- 55: Oughtred;
- 56: Harriot;
- 57: Descartes y sucesores;
- 58: Kersey, Ghetaaldi;
- 59: Autores holandeses;
- 60: Autores franceses;
- 61: Ozaman, La Hire;
- 62: Sluse; Autores ingleses;
- 63: Sobre resoluciones aproximadas de ecuaciones;
- 64: Rolle;
- 65: Sobre las aplicaciones del Álgebra; lugares geométricos;
- 66: Cuestiones acerca de la probabilidad;
- 67: Joh. Chr. Sturm;
- 68: Sobre la Aritmética;
- 69: Sobre la Aritmética del infinito;
- 70: Sobre el Cálculo;
- 71: Escritos sobre introducción al Cálculo;
- 72: Carré;
- 73: Sobre Series;
- 74: Manfredi, Newton;
- 75: Resumen, Hayes;
- 76: Cotes;
- 77: Sobre la Teoría de series de Newton;
- 78: Obras especiales;
- 79: Consideraciones sobre el infinito;
- 80: El álgebra de John Wallis;
- 81: Reyneau;
- 82: Jones;
- 83: Pertinente en revistas científicas;
- 84: Sobre la reivindicación de Newton acerca de la prioridad por el descubrimiento del cálculo infinitesimal;
- 85: La toma de posición de Leibniz;
- 86: Raphson;
- 87: Textos de análisis de la antigüedad.

Figura 3 Portada del texto *Kurzer Unterricht...*

La mayoría de los autores que aparecen a lo largo del texto, que son más de 500, son conocidos por los historiadores matemáticos actuales, aunque hay algunos autores y escritos matemáticos desconocidos en la actualidad.¹⁴ Wolff se ocupó también de la recensión crítica de artículos científicos para la revista mensual de Leipzig *Acta eruditorum lipsiensis*.¹⁵ Entre 1705 y 1717, escribió 247 reseñas (una media de 20 por año),¹⁶ por lo que se puede considerar que su familiaridad con escritos matemáticos representados en su texto fue alcanzada gracias a su actividad como crítico científico.

“Para una utilización más cómoda por los principiantes”, según está escrito en el prefacio, Wolff publicó un resumen de su manual *Anfangsgründe*. Este resumen es una condensación de los 4 volúmenes del manual publicado solamente en un tomo. La primera edición apareció en 1717 y, hasta 1772, tuvo nueve ediciones más.

2.2. La Enciclopedia Matemática

Como ya se mencionó anteriormente, la *Enciclopedia Matemática* escrita por Wolff fue una de las primeras obras matemáticas de este tipo publicadas en el mundo y la primera en lengua alemana.¹⁷ En esta obra están expresadas de manera nítida sus ideas acerca de la popularización de las ciencias, en particular de las matemáticas. Publicada inmediatamente después de su libro escrito en latín, *Elementa mathematicae universae*, esta Enciclopedia figura como un libro explicativo de los términos científicos que allí aparecen. Como es mencionado en el título, “Enciclopedia Matemática, con explicaciones de los conceptos de todas las partes de la matemática, con provechosas noticias sobre la historia de las ciencias matemáticas, y también los escritos, donde se encuentra

14. Joseph Ehrenfried Hofmann, el responsable de los libros matemáticos en la reimpresión de la obra completa de Wolff, hizo un rico trabajo de investigación plasmado en el prefacio de este texto, pero algunos autores citados por Wolff no fueron localizados por él.

15. Primera revista científica alemana fundada en 1682 en Leipzig por O. Mencke (1644-1682).

16. Los títulos de todas las reseñas se encuentran en el artículo biográfico de Wolff de la *Graße encyclopædie alemana* [Zedler 1732-1734 LVIII, columnas 549-678].

17. Son conocidas solamente cuatro enciclopedías específicas sobre matemáticas que fueron publicadas antes de la enciclopedia de Wolff: *Dictionarium Mathematicum* de Conradus Dussopodius (1531-1600), publicada en 1573 en Estrasburgo; *Lezicon Mathematicum* de Jeronimo Vitale (7-1698), publicada en 1690 en París; *Meuonaire mathématique* de Jacques Ozanam (1640-1717), publicada en 1690 en París y en 1691 en Amsterdam, y *Mathematicis modis Eastie*, o un *Mathematical Dictionary* de Joseph Moysen (1627-1700), publicada en 1679 en Londres.

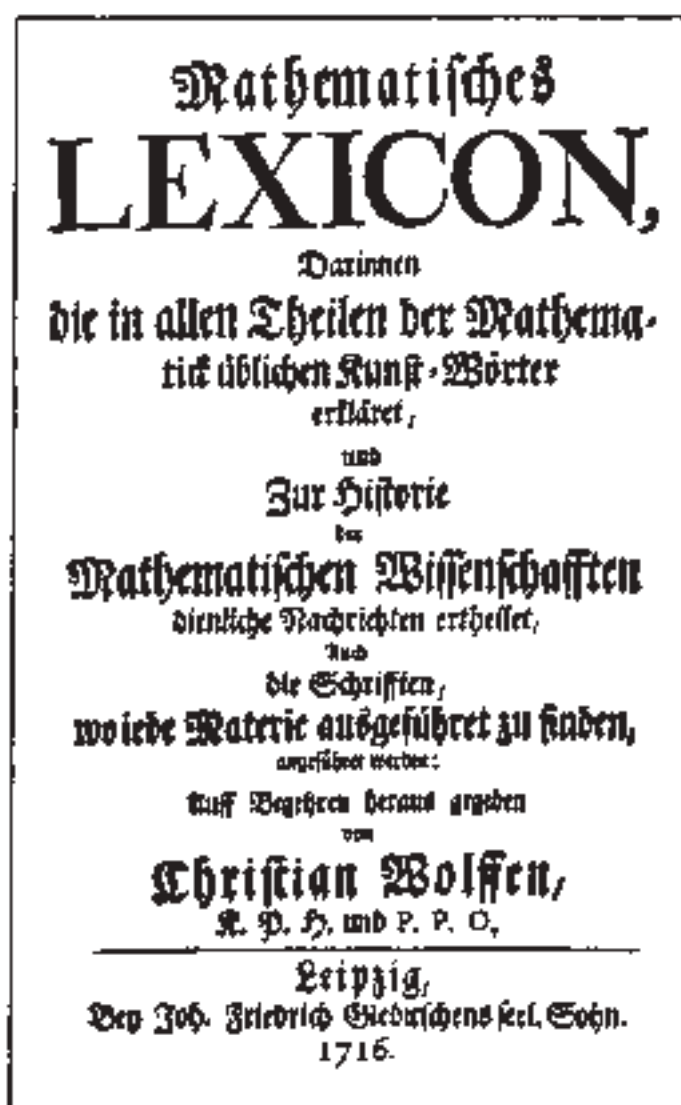


Figura 4. Portada de la Enciclopedia Matemática
(edición de 1716)



Figura 5 Portada de la Enciclopedia Matemática (edición de 1734, sin el nombre del autor)

cada materia desarrollada",¹⁸ los conceptos matemáticos son explicados, y, en su mayoría, los términos en alemán aparecen como explicación a los escritos en latín o francés. Por ejemplo, 'Barometrum marimum' es 'ein See-Wetterglass' en lengua alemana, 'Calculus literalis' es 'die Buchstabe-Rechnung', 'Series infinita' es 'eine unendliche Reihe', etc. Muchos conceptos científicos que ahora son integrantes usuales del vocabulario alemán fueron originalmente introducidos por Wolff en esta enciclopedia matemática.

Impresa a dos columnas por página en un total de 1494 columnas, la *Enciclopedia Matemática* trata, como el manual *Anfangsgrunde*, diversos asuntos que hoy no son considerados como matemáticas. La mayoría de los conceptos se explican en pocas palabras y, para algunos, se presenta una ilustración gráfica. En muchos casos hay indicaciones de las fuentes donde se puede encontrar más información. Por otra parte, las indicaciones bibliográficas no son tan precisas como las que aparecen en el texto *Kurzer Unterricht*. En muchos casos no se mencionan ni el lugar ni el año de publicación.¹⁹ De los autores que son citados por Wolff en su enciclopedia, que son cerca de 600, se percibe una considerable importancia dada al astrónomo Johannes Hevelius (1611-1687) y a Viruvius Polio (siglo I a. C.), cuyas obras son citadas frecuentemente.

En los años 1734 y 1747 se publicaron dos ediciones mejoradas de la Enciclopedia, pero Wolff, que no había trabajado en las nuevas ediciones, se negó a figurar como su autor. A pesar de que las dos nuevas ediciones habían sido publicadas sin el nombre del autor²⁰ (véase la portada de la edición de 1734), son conocidas como 'las Enciclopedias Matemáticas de Wolff'. Tanto la primera edición como las otras dos tuvieron significativa importancia como 'obras de consulta' para los autores de los textos matemáticos de la *Gran Enciclopedia Universal*, publicada en Leipzig entre 1732 y 1754, conocida como 'Zedlers Universallexikon' debido al nombre de su editor, Johann Heinrich Zedler (1706-1751). De todos los artículos matemáticos de la 'Zedlers Universallexikon', más de la mitad es copia exacta

18 "Mathematisches Lexicon, Dazinnen die in allen Theilen der Mathematick oblihen Kunst-Wörter erklärt, und Zur Historie der Mathematischen Wissenschaften dienliche Nachrichten enthaltet, Auch die Schriften wo jede Materie ausgeführt zu finden, angeführt werden".

19 En la reimpresión de la obra completa de Wolff, Hofmann hizo un detallado trabajo sobre los autores y sus obras citadas en la enciclopedia.

20. Hasta hoy no se sabe quien fue o quienes fueron los autores de las nuevas ediciones.

de los artículos de las tres ediciones de la Enciclopedia Matemática de Wolff²¹.

3. Conclusión

Las obras matemáticas escritas en lengua alemana por Wolff son para los historiadores de la actualidad un rico y no muy explorado material de investigación tanto para el campo de la historia de las matemáticas como para el de la historia de la pedagogía de las matemáticas. Los libros presentados en este artículo traducen los ideales de un pensador que vivió en una época de transición de las estructuras socioculturales y científicas. El pensamiento de Wolff acerca de las matemáticas iba más allá de su contenido específico y buscaba caminos para mejorar su entendimiento así como para una mayor eficacia en su divulgación. Contribuyó a ganar espacio para la 'democratización' de la ciencia que hasta ese entonces estaba reservada solamente a algunos miembros de las academias. A pesar de no ser considerado un 'creador', Wolff tiene un lugar en la historia de las matemáticas. Sus ideales sobre la divulgación amplia del conocimiento científico son un precedente para el desarrollo posterior de la Ilustración europea iniciada algunos años después.

Referencias

- ARBOLEDA, L. C. 1993. "Matemáticas, Cultura y Sociedad en Colombia". En: Quevedo, E. (Ed.) *Historia Social de la Ciencia en Colombia*. Bogotá: Colciencias - Tercer Mundo Editores T. D, pp. 15-172.
- BOYER, Carl B. 1949. *The History of the Calculus and its Conceptual Development*. New York: Dover.
- CANTOR, Moritz. 1908. *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik*. Vol. 4. Leipzig: Teubner.
- FRÅNGSMYR, Tore. 1972. *Wolffianismus genombrött i Uppsala* [Con un amplio resumen en inglés]. Uppsala: Acta Universitatis Upsalensis.
- _____. 1975. "Christian Wolff's Mathematical Method and its impact on the eighteenth century". *Journal of History of Ideas* 36: 633-668.
- _____. 1990. "The Mathematical Philosophy". En: T. Frångsmyr et al. (Eds.), *The Quantifying Spirit in the Eighteenth Century*. Berkeley: University of California Press. pp. 27-46.
- OERLACH, H. M. (Ed.) 1980. *Halle'schen Wolff-Kolloquium 1979 anlässlich der 300. Wiederkehr seines Geburtstages: Christian Wolff als Philosoph der Aufklärung in Deutschland*. Halle: Beiträge zur Universitätsgeschichte.
- JENTSCH, Werner. 1980. "Christian Wolff und die Mathematik seiner Zeit". En: Gerb. H. M. (Ed.) *Halle'schen Wolff-Kolloquium 1979 anlässlich der 300. Wiederkehr*

21. Un estudio completo sobre los artículos matemáticos de la *Zedlers Universalhistorie* se encuentra en Nobre 1994.

- seiner Geburtstags. *Christian Wolff als Philosoph der Aufklärung in Deutschland*. Halle: Beiträge zur Universalien-Geschichte. Pp. 173-180.
- NOBRE, Sergio 1994. *Über die Mathematik in Zettlers "Universal-Lexicon" (1732-1754): Ein historisch-kritischer Vergleich mit der Mathematik bei Christian Wolff*. Leipzig: Universitäts Leipzig. [Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades]
- SCRIBA, Christoph J. 1993. "Honorificography of Mathematics in Germany: The Early Period". En: Mariano Hortaigon, Elena Aulsejo & Jean Dhombres (Eds.) *Book of Abstracts of the XXth International Congress of History of Science*. Zaragoza. 16-4.
- WOLFF, Christian 1710. *Der Anfangsgründe aller mathematischen Wissenschaften*. Halle im Magdeburgischen. Neugensche Buchhandlung [Tenth ed. 1717. 1750. 1800].
- 1713. *Elementa mathematica universae*. Geneva: Bousquet
- 1716. *Mathematisches Lexicon*. Leipzig. bey Joh. Friedrich Gleditschem
- 1726. *Ausführliche Nachricht des Autors von seinen eigenen Schriften, die er in deutscher Sprache von verschiedenen Theilen der Weltweisheit herangezogen*. Frankfurt am Mayn. J.B. Andreae und Henr. Heit.
- 1734. *Auszug aus den Anfangsgründen aller mathematischen Wissenschaften*. Frankfurt und Leipzig. (5 ed)
- 1962-73. *Gesammelte Werke*. [Editores: J. Loeb, J. E. Hoffmann, M. Thomann y H. W. Ansdit]. Hildesheim - New York: Georg Olms Verlag.
- ZEDLER, J. H. (Ed.) 1732-1754. *Grosses Vollständiges Universal-Lexicon*. Leipzig y Halle.

Sergio Nobre es licenciado en matemáticas por la Universidad UNICAMP y cursó la maestría en educación matemática en la Universidad UNESP, ambas en el estado de São Paulo (Brasil). Es doctor en historia de las matemáticas por la Universidad de Leipzig (Alemania). Actualmente es docente del departamento de matemáticas de la Universidad UNESP, responsable de la disciplina de historia de las matemáticas, y hace investigación acerca de la historia y pedagogía de las matemáticas. El tema de su tesis de doctorado fue: La divulgación de las matemáticas por la Gran Enciclopedia Universal alemana a principios del siglo XVIII.

