

# LAS MATEMÁTICAS EN LA BIBLIOTECA PALAFOXIANA

## Un acercamiento a sus libros y a sus temas

Fabián VALDIVIA

Turquesa 3937 Villa Posadas, Puebla, Pue., México  
darthfab@gmail.com

### ABSTRACT

La Biblioteca Palafoxiana de Puebla, fundada en 1646 con la donación de 5 mil volúmenes de la biblioteca particular del Obispo Juan de Palafox y Mendoza a los Colegios de San Pedro y San Juan, es la única biblioteca antigua conservada en América que mantiene su edificio, mobiliario, estantería y su acervo formado por 42 mil 556 volúmenes y 5 mil 345 manuscritos, siendo uno de los acervos bibliográficos antiguos más importantes del mundo. Desde sus orígenes esta biblioteca tuvo una clara intención educativa, al permitirle su consulta a cualquier lector, considerándose por esto la primera biblioteca pública en América. Las matemáticas están representadas en su acervo por autores como *Euclides*, *Euler*, *Copérnico*, *Newton*, *Descartes*, y *Clavio*. Desde los tratados para el uso de instrumentos científicos hasta la gnomónica, la perspectiva o las artes bélicas; los temas de los libros y manuscritos de matemáticas de esta biblioteca permiten conocer algunas características de los lectores poblanos novohispanos que hacían uso de estos libros y del conocimiento que tenían sobre las matemáticas. El presente trabajo pretende ser un primer acercamiento sobre estos temas y sobre la importancia que, desde la primera donación de libros, tuvieron las matemáticas como materia de estudio en la *Biblioteca Palafoxiana de la Ciudad de los Ángeles de la Nueva España*.

## 1 Breve historia de *La Biblioteca Palafoxiana*

Desde antes de la donación de la biblioteca de Juan de Palafox y Mendoza, la Ciudad de Puebla contaba, desde el siglo XVI, con acervos bibliográficos pertenecientes al colegio dominico de San Luís y a los colegios jesuitas de San Jerónimo y del Espíritu Santo. Durante el siglo XVII se fundan dos colegios más: el de San Ignacio y el de San Idelfonso, ambos de la Compañía de Jesús. Seguramente estos espacios contaban con acervos bibliográficos para el uso de quienes en ellos estudiaban.

A pesar de la existencia de estos acervos, y de las bibliotecas personales de algunos habitantes de la ciudad, el Obispo de Juan de Palafox, decide donar su biblioteca personal “por la grande falta que suele haber de libros en estas partes, por traerse de otras remotas y no haber en ellas número de impresiones y comodidad de papel”.

### 1.1 La donación

Así en presencia del notario Nicolás Valdivia, se hace la donación oficial el 5 de septiembre de 1646, dotando a la biblioteca con un cuerpo normativo y con el único objetivo de que “hubiese en esta ciudad y reino una *biblioteca pública* de diversas facultades y ciencias, donde todo género de personas y, en particular los eclesiásticos, seculares y regulares y otros profesores de las letras cursantes y pasantes puedan estudiar como les convenga”, convirtiéndose así en la primera biblioteca pública del nuevo mundo.

Posteriormente, el acervo de esta biblioteca fue creciendo gracias a las donaciones de los sucesores de Palafox y otros eclesiásticos. Manuel Fernández de Santa Cruz y Sahagún (1676-1699), aumentó el número de libros con donaciones, estableciendo también la

primera estantería. El Obispo Pedro Nogales Dávila (1708-1721), donó las sillas y mesas que aún se pueden ver como parte del mobiliario.

## **1.2 Siglo XVIII**

En el siglo XVIII, el obispo Francisco Fabián y Fuero (1765-1773), dio un impulso definitivo a la biblioteca al donar su colección particular y mandando a construir las estanterías del primer y segundo nivel, además de remodelar el inmueble que resguarda la biblioteca, resultando el edificio que conocemos actualmente, tal y como lo plasmó elocuentemente el poblano José de Nava, el artista preferido de Fabián y Fuero, en una pareja de grabados de dos vistas de la Palafoxiana realizados en 1773.

En 1767, a raíz de la expulsión de los jesuitas, Fabián y Fuero designó a Mariano Fernández de Echeverría y Veytia como responsable para seleccionar los libros más importantes de sus acervos para llevarlos a la Biblioteca Palafoxiana, acrecentando con ese hecho el número de volúmenes de la biblioteca.

## **1.3 Siglo XIX y XX**

Al paso de los años, varios miembros del clero y obispos siguieron haciendo aportaciones adicionales al fondo bibliográfico. De las más significativas fueron la del obispo Francisco Pablo Vázquez, la del deán de la catedral Francisco Irigoyen, así como el traslado de los volúmenes de los colegios religiosos poblanos después de la Reforma a la Palafoxiana (siglo XIX). Es durante este siglo cuando es construido el tercer nivel de la estantería, respetando lo más posible la estructura y estilo ornamental original de la biblioteca.

Al producirse la nacionalización de los bienes eclesiásticos, durante mediados del siglo XIX, el conjunto de edificios que ocupó el Seminario pasó a propiedad de un particular de origen francés y después al gobierno estatal, fungiendo durante una época como Palacio de Gobierno. Durante un breve lapso, entre el siglo XIX y el XX, la biblioteca perteneció a la Universidad Católica Angelopolitana. Cuando fue suprimida esta institución, la biblioteca quedó definitivamente en propiedad del Gobierno del Estado de Puebla.

Fue hasta el 31 de julio de 1981, que por decreto federal, la Biblioteca Palafoxiana fue declarada “Monumento Histórico”, funcionando a partir de esa fecha como museo. Los temblores del 15 de junio y del 30 de septiembre de 1999, cambiaron para siempre la historia de esta biblioteca, al producirlle daños considerables y casi destruirla.

Después de un gran trabajo, a partir de este año, de conservación, restauración, consolidación, investigación, catalogación y difusión, actualmente la Biblioteca Palafoxiana ha recibido reconocimientos como el de “Memoria del Mundo” de la UNESCO y espera que su acervo empiece a ser investigado para conocer, de manera formal, la riqueza y características de esta gran biblioteca, única en América y que por fortuna, a pesar de toda su penosa historia, sigue en pie en los antiguos colegios para los que Palafox hiciera su donación.

## **2 Los instrumento matemáticos en la donación de Palafox**

Al leer la completa la donación de Juan de Palafox y Mendoza, se nota un interés particular por dotar a los Colegios de San Pedro, San Pablo y San Juan de instrumentos matemáticos, de acuerdo a la concepción que se tenía de ellas.

Así podemos leer que se donaron, además de los cinco mil volúmenes:

*“Dos globos (celeste y terrestre) de a vara y media de alto; una piedra imán armada, un espejo de quemar de acero, una caja aforrada de terciopelo negro de Castilla, llena de instrumentos matemáticos y compases con dos pantómetras y una esfera pequeña adentro y dos astrolabios de pesar el sol, uno grande y otro pequeño, una ballestilla para mirar le estrella, una ampolleta guarnecida de ébano de tres horas [...] y todos los mapas y cartas de marcar y demás instrumentos”*

La concepción de las matemáticas que se tenía en la Nueva España, era herencia de las concepciones europeas adquiridas desde el siglo XVI y que seguían teniendo validez a principios del siglo XVII. De esta forma, las matemáticas se dividían en *puras*, como la aritmética y la geometría, y *mixtas* o *impuras*, como la óptica, la estática, la astronomía y la acústica, por lo que cualquier instrumento utilizado para el estudio, conocimiento y desarrollo de estas disciplinas, era considerado como *instrumento matemático*.

El uso de estos instrumentos estaba vinculado a los libros que debía consultar todo buen matemático para su aplicación y uso, por lo que cualquier biblioteca que tuviera entre sus lectores a matemáticos, debía tener un área reservada para conservar estos aparatos e instrumentos, tal y como lo tuvo la biblioteca del Colegio Romano, de filiación jesuítica, a finales del siglo XVI.

Podemos concluir entonces que, desde sus orígenes, el obispo Juan de Palafox y Mendoza consideró dotar a la biblioteca con suficientes instrumentos y aparatos que le permitieran a los lectores interesados en las matemáticas, a través de su uso, un desarrollo y conocimiento completo de las disciplinas matemáticas.

La importancia de las matemáticas a lo largo de la vida de la Biblioteca Palafoxiana, se pone en evidencia también con una de las filacterias antiguas que indican los temas dentro de la clasificación de los libros de la Palafoxiana. Así, se lee que, en el siglo XVIII, se clasificaron junto con las matemáticas, a la física y a la medicina.

### **3 Los libros de matemáticas de la Biblioteca Palafoxiana**

El registro de los libros relacionados con las matemáticas que se conservan en la Biblioteca Palafoxiana, permite a los historiadores de la ciencia o historiadores de las matemáticas, conocer de la importancia y características particulares de esta parte del acervo. Este es un primer paso para saldar la falta de catálogos especializados sobre temas científicos en las bibliotecas mexicanas que resguardan fondos antiguos, y lograr terminar con la falta de interés de la comunidad científica para abordar estos temas.

El registro de los libros de matemáticas que resguarda en la actualidad la Biblioteca Palafoxiana, se hizo, en primer lugar, buscando en el catálogo no sólo los libros catalogados dentro de la materia *matemáticas*, sino todos aquellos que correspondieran con *Física* y *Ciencias*.

Posteriormente, se hizo una búsqueda en los títulos y en las notas, de palabras claves como *mathematica*, *algebra*, *geometricorum*, *arithmeticarum*, *trigonometriae*, etc., y de palabras con temas relacionados con las *matemáticas mixtas* como *gnomonica*, *horologium*, *astronomiae*, *astrolabio*, *musicae*, *cosmographia*, etc.

Además se buscaron autores cuya obra abordará estos temas inclusive de forma indirecta, como Beda el Venerable, Roger Bacon, Nicolás de Cusa, Descartes o Benito Díaz de Gamarra.

De esta forma se ha logrado clasificar un total de 322 libros que tratan de las materias que integraban la clasificación de *matemáticas puras* y *mixtas*.

### 3.1 La clasificación de las matemáticas

La forma de intentar una posible clasificación basada en las materias tratadas en los libros de matemáticas, se vuelve una tarea compleja, tomando en cuenta que lo que se entendía como *matemáticas*, ha cambiado mucho desde la época en que fueron impresos. Sin embargo, estos libros aún tienen mucho que enseñarnos, precisamente, sobre las ideas que sus lectores tenían sobre los temas que estudiaban.

Si revisamos la clasificación que Juan Caramuel de Lobkowitz utilizó en su *Mathesis Biceps*, impreso en Campaniae en 1670, vemos que dividió las matemáticas en dos grandes ramas: *matemática antigua (vetus)* y *matemática nueva (nova)*. Este texto en dos volúmenes permite conocer la forma en que, a finales del siglo XVII, se concebían a las matemáticas y a las materias que formaban parte de su estudio.

En la *matemática antigua* podemos leer que se consideraban a la *arithmetica*, *algebra*, *geometria generalis*, *cosmographia*, *geodaisia*, *geographia*, *centroscopia*, *orometria*, *hydrographia*, *histiodromica*, *hypothalatica*, *nectica*, *navtica svblvnaris*, *navtica aetherea*, *potamographia*, *hydravlica*, *aerographia*, *anemometria*, *ptetica* y *sciographia*.

Mientras que en la *matemática nueva* se agrupan la *logarithmica flvens*, *logarithmica reflvens*, *combinatoria*, *kybeia: de lvdís* [la teoría de los juegos se refiere a los principios de la probabilidad], *arithmomantica*, *trigonometr. generalis*, *trigonometr. recvrrens*, *trigonom. astronomica*, *aetherevs rectangylvvs*, *circinus*, *architectura militaris*, *mvsica*, *metallaria*, *pedarsica*, *statica*, *hydrostatica*, *meteorologia*, *sphoericae*, *planetarum hypotheses*, que abarca la *oscillatoriae* y la *rectilineae*.

También podemos leer otra clasificación en el manuscrito titulado *Tractatus Proemialium Mathematices* del mercedario Fray Diego Rodríguez, escrito alrededor del siglo XVII. En el trabajo de este fraile, primer responsable de la cátedra de astrología y matemáticas en la Real y Pontificia Universidad de México dentro de la facultad de medicina, se puede leer un esquema general para la división de las matemáticas en puras y aplicadas o impuras, como él las llama.

Dentro de las llamadas *puras* se clasifican la *Geometría*, *Aritmética*, *Álgebra* y *Trigonometría*. En las *impuras o aplicadas* se encuentran la *Gnomónica*, *Mecánica*, *Arquitectura*, *Artes bélicas*, *Astronomía*, *Fabricación de astrolabios*, *Meteorología*, *Música*, *Cosmografía*, *Geografía*, *Geodesia*, *Magnetismo*, *Hidrostática*, *Calendarios* y *Naútica*.

En conclusión, a partir de estos dos esquemas, y otros similares, se ha propuesto una clasificación de los libros de matemáticas que permitan conocer su temática de acuerdo a conceptos actuales, sin dejar de lado las ideas que se tenían de esta ciencia y de las disciplinas relacionadas con ella.

Así, las materias propuestas para la clasificación de los *Libros de Matemáticas* de la Biblioteca Palafoxiana son:

1. Aritmética
2. Geometría (plana o analítica) y trigonometría (plana o esférica)
3. Álgebra y análisis
4. Atlas, cosmografía, geografía, geodesia
5. Astronomía y astrología
6. Instrumentos matemáticos (fabricación y uso)
7. Arquitectura
8. Matemática militar

9. Óptica (pura o geométrica)
10. Calendarios y cómputo del tiempo
11. Tratados y enciclopedias matemáticas
12. Náutica
13. Historia y filosofía de las matemáticas
14. Enseñanza

Esta clasificación permitirá a los interesados en estos temas un acercamiento a los libros de matemáticas de acuerdo a temáticas actuales, sin que por ello se haya dejado de tomar en cuenta que muchos de los libros contienen más de un tema en su contenido y que la concepción de sus temáticas estaría muy alejada de lo que hoy entendemos como matemáticas a pesar de que en el momento en que fueron impresos no hubiera sido así. Tomemos como ejemplo de esta propuesta de clasificación, los libros relacionados con *óptica*. A continuación se enlistan los textos propuestos dentro de esta clasificación:

Aguiolius, Francisco; *Opticorum libri sex philosophis*, Amberes, 1613 (BPM 27223)  
 Alberti, León Baptista; *La pintura*, Venecia, 1547 (BPM 30840-a)  
 Bacon, Roger; *Opus majus*, Venecia, 1750 (BPM 27357). De este texto hay que considerar la sección cinco dedicada a la óptica y la perspectiva.  
 Barbaro, Daniel; *La practica della prospettiva di Monsignor Daniele Barbaro*, Venecia, 1569 (BPM 29930)  
 Bouguer, Pedro; *Essai d'optique sur la gradation de la lumiere*, París, 1729 (BPM 27322)  
 Frezier, *Éléments de stereotomie: a l'usage de l'architecture*, París, 1760 (BPM 27275, 27276)  
 Kepler, Joannes; *Ad vitellionem paralipomena*, Frankfort, 1604 (BPM 951)  
 Kircher, Atanasio; *Ars magna lucis et umbrae*, Ámsterdam, 671 (BPM 30189, 30334)  
 Maurolicus, Francisco; *Theoremata de lymine, et vmbra, ad perspectivam*, Lyon, 1613 (BPM 27181)

Además de otros textos sin autor como:

*Direzioni della prospettiva teorica*, Bolonia, 1753 (BPM 30210)  
*La perspective pratique, necessaire a tous peinares*, París, 1642 (BPM 30153)  
*Traité de perspective*, ca. 1700 (BPM 27147)

Haciendo una revisión superficial aún de los libros de matemáticas y temas afines que se conservan en la Palafoxiana, encontramos que este acervo puede ser estudiado de varias formas, de acuerdo a los intereses que se persiga en la investigación.

Por un lado, es posible estudiar estos libros a partir de la relación que guardan entre ellos, proponiendo *corpus* de temas afines, como el *corpus de óptica*, el *corpus de libros usados por los jesuitas*, el *corpus de los libros relacionados con la obra cartesiana* o el *corpus de las matemáticas militares*.

Es posible, también, establecer estudios sobre libros en particular y su relación con el desarrollo de la ciencia en Puebla, como los enviados por Atanasius Kircher al jesuita Alejandro Fabián, o el posible uso y procedencia de la edición de 1617 del *Revolutionibus* resguardado en la Palafoxiana, así como de las ediciones de Euclides o de los libros de arquitectura y perspectiva.

Otro dato que hay que tomar en cuenta al acercarnos al acervo palafoxiana de matemáticas es que, como se dijo anteriormente, en 1767 se llevaron a esta biblioteca gran parte de los acervos de las bibliotecas jesuitas poblanas, por lo que es necesario, para el conocimiento del estado de las disciplinas matemáticas en el ambiente jesuita poblano, la reconstrucción de su biblioteca, tarea que es posible hacer a través de los *ex libris* de algunos de los libros de la Palafoxiana y su complementación con los volúmenes resguardados en la Biblioteca Lafragua, que forma el fondo antiguo custodiado por la Universidad Autónoma de Puebla.

### 3.2 Libros impresos en el siglo XVI

El libro más antiguo de matemáticas que resguarda la Palafoxiana es el *Protomathesis: opus varium* de Delphinus Orontius Fineus, impreso en París en 1532.

De este siglo se tiene un total de 41 textos. Entre los más antiguos encontramos clásicos como la *Cosmografía* de Pedro Apiano (Amberes, 1540), el *Astronomicon* de Manilio (Estrasburgo, 1545), los *Elementos* de Euclides (Basilea, 1564) o la versión en toscano del trabajo de *La Pintura*, escrito por Leon Battista Alberti, un libro que no sólo influyó en la concepción de la pintura en el renacimiento, sino que fue pionero en la vinculación del trabajo artístico con las leyes de la óptica.

De este siglo también se conservan obras de Vitruvio, Serlio, Gemma Frisius, Aristóteles, Sacrobosco, Juan Pérez de Moya, Francisco Barocio, Daniel Barbaro, Palladio, Cristóbal Clavio y hasta Ortelio. Miguel Jerónimo de Santa Cruz y Mateo de Moya.

Uno de los trabajos de Euclides que se conserva, el titulado *Elementorum libri XV*, impreso en Pesaro, Italia, en 1572, cuya traducción la hizo F. Commandino, ha sido la base para todas las versiones posteriores de Euclides, hasta la edición de Peyrard de principios del siglo XIX.

Del jesuita Cristóbal Clavio se conserva el *Gnomonices libri octo* (1581) y la *Fabrica et usus instrumenti ad Horologiorum descriptionem* (1586) ambos impresos en Roma.

### 3.3 Libros impresos en el siglo XVII

La Biblioteca Palafoxiana conserva 102 libros del siglo XVII. Entre los autores, con obras impresas en este siglo, encontramos a Miguel Jerónimo de Santa Cruz, Joannes Kepler, Cristóbal Clavio, Juan Antonio Magino, Francisco Aguilonio, Francisco Maurolico, Guido Ubaldo, Nicolás Copérnico, Petrus Ramus, Cristóbal Borrio, Samuel Marolo, Adrian Ulacq, Gerardo Mercator, Rene Descartes, Gregorio de San Vicente, Atanasius Kircher, Guillermo Blue, Mario Bettinus, Petrus Mengolus, Gaspar Schotti, Philip Lansberg, Juan Pérez de Moya, Juan Caramuel de Lobkowitz, José de Zaragoza, Carlos de Sigüenza y Góngora, Claudio Dechales, Francisco Florimondo de Beaune, Juan de Witt, Enrico Martínez.

El libro titulado *In Ezechielem explanationes et apparatus urbis, ac Templi Hierosolymitani*, escrito por Juan Bautista de Villalpando y J. Prado e impreso en Roma en 1604, es un trabajo en tres volúmenes que es bien conocido por sus contribuciones en la teoría de la arquitectura del renacimiento, aunque algunas partes de este libro presentan un carácter puramente científico. Este libro contiene un exlibris manuscrito que dice "De la Compañía de Jesús de Puebla"

De Joannes Kepler, la Biblioteca Palafoxiana conserva trabajos tan influyentes como el *Ad vitellionem paralipomena* (Francfort, 1604) y el *Proclamus dissertationum cosmographicum* (Francfort, 1621) que inclusive tiene la nota manuscrita “prohibitu”.

Del jesuita Cristóbal Clavio se resguardan *Algebra* (Genova 1609), *Geometría Práctica* (Mainz, 1606) y el *In sphaeram Ioannis de sacro Bosco commentarius* (Roma, 1606).

De Francisco Aguilonio se conserva el texto que preparó para el estudio de sus alumnos en el colegio jesuita de Amberes cuando él era rector, el *Opticorum libri sex*, impreso en esa ciudad en 1613. La biblioteca también conserva el *Theoremata de lmine, et vmbra, ad perspectivam* escrito por Francisco Maurolico e impreso en Lyon, Francia en 1613.

La Biblioteca Palafoxiana resguarda en su estantería una de las obras más influyentes en la historia de la humanidad, el *De Revolutionibus Orbium Coelestium* del polaco Nicolás Copérnico, en su tercera edición impresa en Ámsterdam en 1617. De acuerdo con un decreto romano de 1616, este libro debía ser corregido, suprimiendo o censurando algunas páginas.

La obra *Mathesis Bíceps* del cisterciense Juan Caramuel se conserva en sus dos volúmenes impresos en Campaniae en 1670, con exlibris manuscrito indicando que pertenecía a la “librería del Colegio de Espíritu Santo”, de filiación jesuita.

Del Jesuita Eusebio Francisco Kino se conserva su *Exposición astronómica de el cometa [. . .] de 1680*, impreso en México en 1681. El exlibris manuscrito de esta obra indica que perteneció al “Colegio de Tepozotlan”. Afortunadamente la Biblioteca Palafoxiana también conserva el libro que Carlos de Sigüenza y Góngora, publicó como respuesta a la afamada polémica con Kino, el muy citado *Libra Astronómica y Filosófica*, impreso por la Viuda de Bernardo Calderón en la Ciudad de México en 1690. Enrico Martínez esta representado en la Palafoxiana por su obra *Repertorio de los tiempos*, impreso en la Ciudad de México en 1696, que perteneció a la “Librería de el Colegio de el Espíritu Santo de la Compañía de Jesús de Puebla” como se lee en su exlibris manuscrito.

Las obras de Descartes que se conservan en la Palafoxiana son la *Geometría* (1695), el *Musicae Compendium* (1645) y el *Principia Matheseos universales* (1695), todos impresos en Francfort.

### 3.4 Libros impresos en el siglo XVIII - XIX

El siglo XVIII, del que se conservan 129 volúmenes, está representado por textos de Pedro Ulloa, Sebastián Fernández de Medrano, Isaac Newton, Pedro Cedillo, Nicolás Bion, Vicente Tosca, Andrés Tacquet, Bernardo Belidor, Cassini, Juan Bernoulli, Christian Wolffius, Eduardo Corsino, Juan Bautista Ricciolo, Bernardo Belidor, Leonardo Euler, Gravesande, Roger Boscovich, Frezier. Benito Díaz de Gamarra.

Del siglo XIX se resguardan 50 volúmenes de autores como Benito Bails, Legendre o José Mariano Vallejo.

Las cuatro obras de Isaac Newton que resguarda la Palafoxiana son *Optices libri tres* (Padua, 1749), *Opuscula mathematica, philosophica et philoologica* (Lausana, 1744) y el famoso *Philosophiae naturalis principia mathematica* en las ediciones de Amsterdam de 1714 y la de Ginebra impresa en 1739.

La edición de los *Principia* de 1714 es una versión tomada de la edición de 1713, impresa en Cambridge, que es considerada “pirata”. La edición de 1739 es tomada de la edición londinense de 1726, que incluye los comentarios de Thomae Le Seur y del

jesuita Francisco Jacquier, del cual la Palafoxiana conserva su *Institutiones philosophicae*, impreso en 1764 en Venecia, que contiene varios temas relacionados con las matemáticas.

Los tratados de matemáticas militares del siglo XVIII que se conservan en la Palafoxiana son el *Traite de la construction et des principaux usages des instruments de Mathématique* de Nicolás Bión (La Haya, 1723) que es considerado el tratado más popular del siglo XVIII para la construcción de instrumentos científicos, incluyendo los usados en la guerra; la obra de Bernardo Belidor, *Nouveau cours de mathématique, a l'usage de l'artillerie* (París, 1747), que tiene una clara intención didáctica, ya que su autor era profesor de artillería. Sebastián Fernández Medrano está representado en la Palafoxiana con dos textos de carácter militar, *El arquitecto perfecto en el arte militar* y *El perfecto artificial, bombardero y artillero* además de *Los seis primeros libros, onze, y doze, de los elementos* referente a la obra de Euclides, todos impresos en Amberes en 1708. De Manuel Centurion Guerrero de Torres se conserva su obra sobre *Ciencia de militares*, impreso en 1757 en Cádiz. Las obras de Juan Muller, *Tratado de fortificación*, impresa en Barcelona en 1769 y los *Principios de fortificación* de Pedro de Lucuze impreso en la misma ciudad en 1772, son los textos que sobre arquitectura militar se conservan en la Palafoxiana.

Del astrónomo francés Jacques Cassini, hijo de Giovanni Cassini, se conservan los *Éléments d'astronomie* y las *Tables astronomiques du soleil, de la lune, des planetes, des étoiles fixes et des satellites de Jupiter et de Saturne*, ambos impresos en 1740 en la ciudad de París. Este último libro incluye las primeras tablas de los movimientos orbitales de los satélites de saturno.

De Juan Bernoulli, la Biblioteca Palafoxiana conserva la *Opera omnia*, impreso en Lausana y Ginebra en 1742. De Christian Wolffius se resguardan dos de sus obras, *Compendium elementorum matheseos universae* (Lausana, 1742) y *Elementa matheseos universae* (Ginebra, 1746 - 1753). Los libros de Wolffius fueron obras muy utilizadas en su época por ser consideradas verdaderas enciclopedias matemáticas que mostraban de manera completa los conocimientos matemáticos de su época.

La obra *Elementa universae matheseos* de Roger Boscovich, impresa en Roma en 1754, fue pensada por este jesuita como libro de texto para el uso de sus alumnos.

La obra de Benito Díaz de Gamarra, *Elementa recentioris philosophiae* (México, 1774) es una obra que, a pesar de que su título la define como una obra “filosófica”, contiene temas matemáticos vinculados al desarrollo adecuado del lector en temas filosóficos, como lo era la geometría plana.

Leonardo Euler está representado en la Biblioteca Palafoxiana con su famosa obra, impresa en Lausana en 1748, *Introductio in analysin infinitorum*, que es el libro que se considera fundador de los estudios formales del análisis matemático. En este texto aparece la idea de “función”, además del estudio de las series infinitas que llevó a Euler a descubrir relaciones entre el análisis y la teoría de números. Además, en sus páginas Euler mostró algunas características del número “e” a partir de su estudio con series infinitas.

Los *Elementos de geometría y de trigonometría* de Legendre, conservado en la Palafoxiana e impreso en París en 1827, es un texto que fue muy utilizado en los bachilleratos. Este libro, que permitía la comprensión de la obra de Euclides a los estudiantes, incluía algunos intentos de Legendre por encontrar una demostración para el



quinto postulado, con el rigor matemático necesario para su comprobación pero que además fuera comprensible a sus estudiantes lectores.

#### **4 Los manuscritos de matemáticas de la Biblioteca Palafoxiana**

La Biblioteca Palafoxiana conserva, encuadernados en dos tomos, una colección de manuscritos relacionados con las matemáticas.

El volumen clasificado como Vol. 31 764, con exlibris de Antonio de la Rosa, contiene un índice para señalar su contenido: tablas astronómicas, arte náutica, relojes de sol, arte gnomónica, arte magna de Raymundo Lullio.

El primer manuscrito de este volumen que lleva por título *Práctica universal para el cálculo de la Luna y eclipse de Sol y Luna, según el estilo muy compendioso que hasta hoy se ha hallado, contando el día media noche. Según el orden civil y político*, esta formado por 27 folios incluyendo tablas de lo que parece ser un estudio de los movimientos de la Luna y el Sol registrado desde la Ciudad de Puebla. Los autores citados en este manuscrito son muy diversos, entre ellos Andrés Argolio, Philip Lansberg, Nicolás Copérnico, Longomontano, Kepler, Ptolomeo, Hiparco, Sigüenza y Góngora, Luís Becerra Tanco, Juan de Salmerón, Gabriel López de Bonilla; cuyas obras, en la mayoría de los casos, pueden ser encontradas en el acervo palafoxiano.

Este volumen contiene también un manuscrito en 5 folios que reporta, a manera de carta, la construcción de un reloj solar donde se cita a Cristóbal Clavio, como autor relacionado con la fabricación de relojes.

Uno de los últimos manuscritos del volumen es el titulado *Apuntamientos para el Arte de navegar, Naviculatoria o Arte Náutica que principió el Br [Bachiller] Antonio de Alcalá en 57 folios*.

El volumen con número de clasificación Vol. 31 765, tiene por título *Misceláneas de Alcalá*. Contiene una dedicatoria manuscrita en la encuadernación que dice “Dono este librito a la Biblioteca mayor de este seminario el Sr, Rector Ynterino d Jose Antonio Ximenes su actual Catedrático de Prima. Puebla Febo [febrero] 15 de 1828. José Maria Cand [ ] Bibliot[ecario]”.

En él se encuentra un manuscrito titulado *Ordenanza sacada del libro particular sobre la extensión de la estancia de ganado mayor, ganado menor y caballería, que está en el archivo de cabildo de esta ciudad y data del martes veinte de febrero de 1537*, en el que se cita a un autor apellidado “Moya” y dos de sus obras, una relacionada con la geometría y otra con la aritmética; por lo que es posible que sea Juan Pérez de Moya, y las obras en cuestión sean el *Tratado de geometría practica y especulativa* (Alcalá, 1573) y el *Tratado de mathematicas: que se contienen cosas de Arithmetica* (Alcalá, 1573), ambos en el acervo Palafoxiano.

Algunos de los manuscritos encuadernados dentro de este volumen tratan de la resolución de problemas geométricos aplicables a la náutica y del cálculo de la milla, citando a la Madre María de Jesús de Agreda como autoridad para solucionar ese problema. Algunos folios son apuntes de geometría plana, de agrimensura (con citas sobre Aristóteles, Hiparco, Erastóstenes), intentos por encontrar la trisección de un ángulo e inclusive se incluye una obra en 15 folios sobre música.

Un pequeño manuscrito en latín con apuntes de hidrotecnia, aplicada a sacar el agua de las minas de oro y plata, fechado en la Ciudad de Puebla de los Ángeles el 25 de marzo del

año 1710, cita a autores como Guido Ubaldo, Mario Bettinus, Gaspar Schott y Juan Pérez de Moya.

También se conserva encuadernado un tratado en 51 folios, firmado por Cristóbal de Guadalajara, que lleva por título *Algoritmología de las cuentas de las iglesias catedrales de las indias*. En esta obra se cita a Gaspar Schott y se hace referencia a algunos resultados del libro séptimo y segundo de los *Elementos* de Euclides (prop. 17 lib. 7, prop. 19 lib. 7, prop. 1 lib. 2).

## 5 Conclusión

El acervo de libros y manuscritos de matemáticas que resguarda actualmente la Biblioteca Palafoxiana de Puebla, como se pudo conocer a través de este pequeño estudio, muestra que esta ciudad tenía entre sus pobladores no sólo a lectores que estudiaban las matemáticas en un nivel básico, sino que, seguramente, existían especialistas en temas como la *óptica* o interesados en la *obra cartesiana* y desde luego en la *astronomía*.

Al conocer las relaciones temáticas que guardan los libros conservados, podemos concluir que eran consultados por auténticos especialistas en matemáticas, que sabían de la necesidad de otros volúmenes relacionados con sus temas de estudio que completaran una verdadera biblioteca especializada en esta ciencia.

De ahí que, a pesar de la especialización mostrada en algunos textos, no se pueda pensar a algunos libros como volúmenes aislados. Por el contrario, el acervo palafoxiano de matemáticas debe entenderse como un verdadero conjunto de libros relacionados entre sí, que respondieron a las necesidades e inquietudes de un grupo de lectores poblanos que cultivaron y desarrollaron, durante al menos dos siglos, el estudio de las matemáticas y materias afines en la Ciudad de los Ángeles de la Nueva España.

## REFERENCES

- Baldini, U., 2003, “The academy of Mathematics of the Collegio Romano from 1553 to 1612” en *Jesuit Science and the Republic of the Letters*, M. Feingold (ed.), Cambridge: The MIT Press, , pp. 47-98
- Cordova, A. (paleografía), 1998, *Donación del Obispo mi señor Don Juan de Palafox y Mendoza de su librería* [1646], Puebla: Secretaría de Cultura del Gobierno del Estado de Puebla, Colección Documentalia vol. VIII.
- Girad, L., 2005, “La actividad científica en la primera Compañía”, *Artes de México. Los jesuitas y la ciencia* **82**, 8–19.
- Martínez, R., “Estudio preliminar” en *De la pintura*, León Batista Alberti, 1996 [1547], México: Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 29-56.
- Moreno, C., 2006, *Historia del conocimiento matemático. Libros antiguos de la Biblioteca Complutense*, Madrid: Servicio de Publicaciones de la Universidad Complutense de Madrid.
- Palou, P., 2003, “Breve noticia de la Biblioteca Palafoxiana”, *Artes de México. Biblioteca Palafoxiana* **68**, 50–51.
- Peña, J., 2004, “Introducción al inventario general de manuscritos de la Biblioteca Palafoxiana”, en *Manuscritos de la Biblioteca Palafoxiana*, J. Garibay & J. Peña (eds.), Fundación MAPFRE Tavera, Secretaría de Cultura del Gobierno del Estado de Puebla, pp. 15-29.
- Rodríguez, M., 2000, “Fray Diego Rodríguez: astrónomo-astrólogo-matemático, precursor de la modernidad científica nacional” en Rodríguez, M., (coord.), México: Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 85-130.
- Schuster, A., 2004, “Biblioteca Palafoxiana. A New World masterpiece restored”, *World Monument ICON*, **Winter 2004 = 2005**, 22–29.
- Vega, L., “Introducción a los Elementos de Euclides” en *Elementos. Libros I-IV*, Madrid: Biblioteca Clásica Gredos, pp. 7-184.

