

EXPOSICIÓN BIBLIOGRÁFICA

PRIMA PARS

ZENITH.

CIENCIA  
EN EL  
RENACIMIENTO



BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Edificio Paraninfo

De 13 de Enero a 30 de Junio de 2015



## INTRODUCCIÓN

- ❖ DE LA TRADICIÓN CLÁSICA Y MEDIEVAL [1-9]
- ❖ DE LA SALUD Y LA ENFERMEDAD [10-19]
- ❖ DE LA HISTORIA NATURAL [20-29]
- ❖ DEL UNIVERSO Y SUS MEDIDAS [30-40]

Índice de autores

Índice de impresores



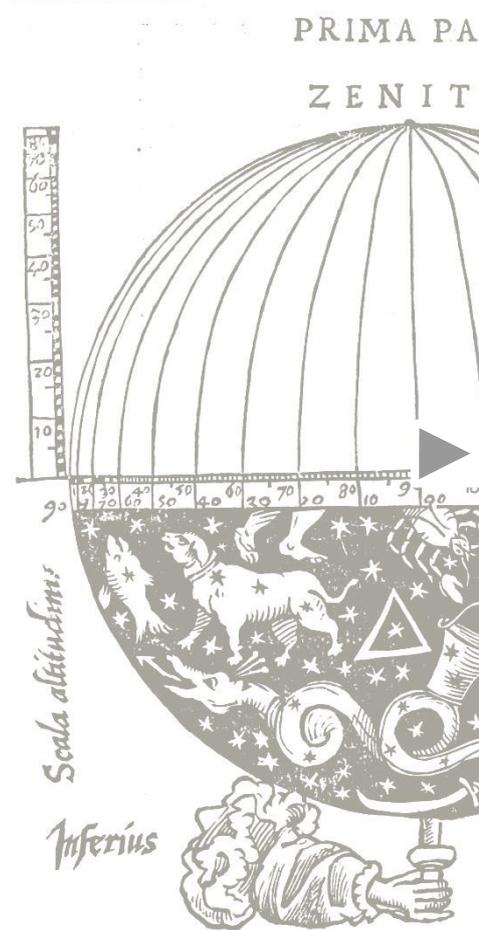
Se ha definido el Renacimiento como una época de ampliación de perspectivas. Para la Historia de la Ciencia representa el nacimiento de teorías científicas y aplicaciones técnicas que fundamentaron la idea del progreso durante las siguientes centurias.

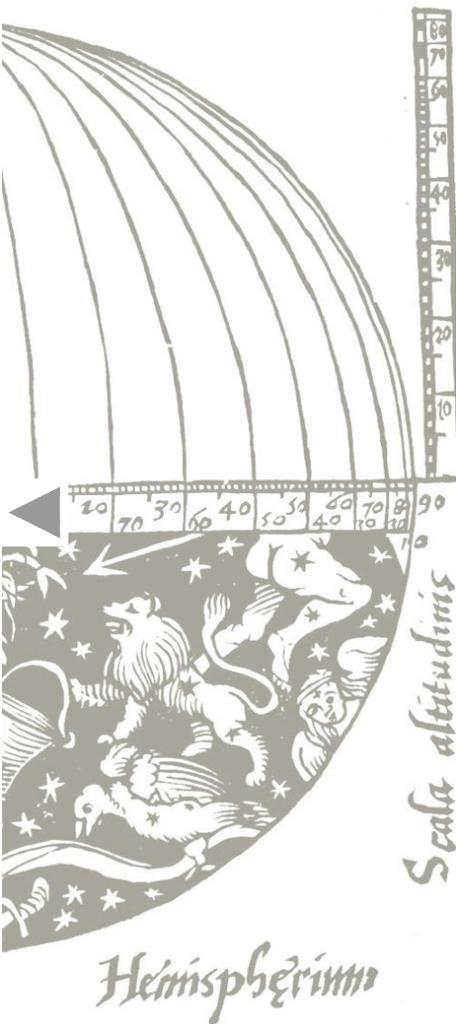
La imprenta fue un elemento de trascendental importancia para la difusión de los nuevos conocimientos, o para la revisión de los que se habían transmitido desde la Antigüedad. A través de los libros impresos, los estudiosos de los siglos XV y XVI nos dejaron los testimonios más esclarecedores de su afán por el conocimiento sobre la realidad física del hombre, la naturaleza y el Universo.

La Biblioteca de la Universidad de Zaragoza conserva un representativo conjunto de publicaciones científicas dentro de su colección histórica. Con el fin de dar a conocer este valioso fondo ha organizado la exposición bibliográfica bajo el título *Ciencia en el Renacimiento*.

La muestra pretende colaborar en la difusión de la historia de la ciencia y a su vez reivindicar el valor de las obras de ciencia antiguas como fuente de conocimiento, unas obras que a pesar de haber perdido su vigencia académica, constituyen las raíces de la documentación científica más actual. Con tal fin se ha reunido una selección de cuarenta obras, cinco de ellas incunables y las demás correspondientes a ediciones del siglo XVI.

El conjunto se organiza en cuatro secciones que, con diferentes niveles de desarrollo, albergan la mayor parte de los saberes teóricos de la época. Inicia la muestra la sección dedicada a la tradición de los autores clásicos, con ediciones comentadas de Plinio, Galeno y Avicena entre otros; le sigue una notable representación de la medicina humanista; continúa la historia natural, sección que incluye obras de zoología, botánica, herbarios y farmacopeas; finaliza la astronomía, unida a la astrología, la geometría y las matemáticas.



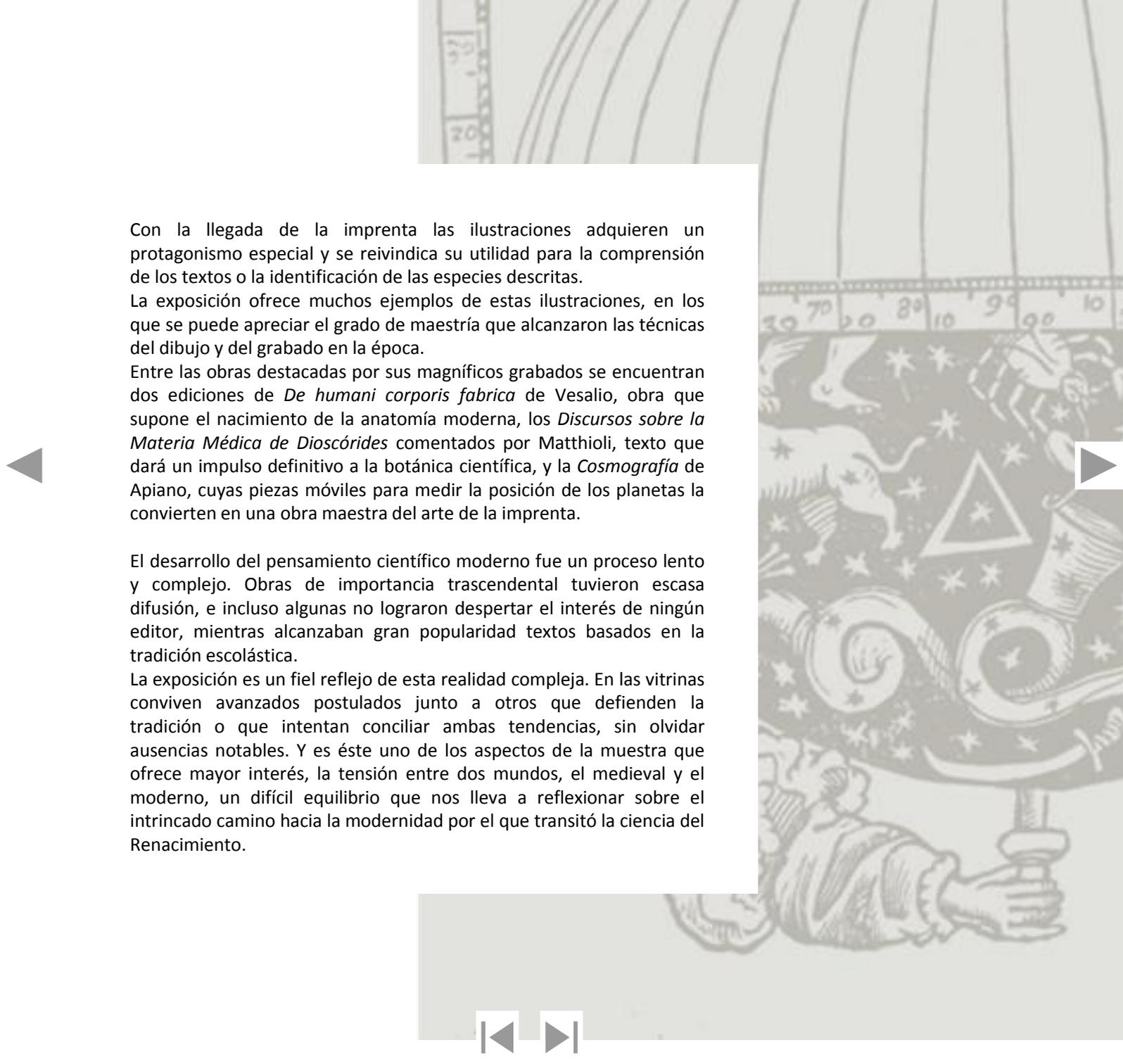


La medicina tuvo una presencia preponderante en la literatura científica de la época, una circunstancia que también refleja la exposición y que se explica por el hecho de ser la única especialidad que contaba por una «facultad mayor». Por el contrario, la historia natural, la astronomía o las matemáticas se cursaban en la Facultad de Artes, en la que iniciaban su formación los estudiantes, y su presencia es menor aun siendo relevante.

Se han excluido los saberes prácticos (navegación, agricultura, albeitería, arte militar, minería...). Estas disciplinas produjeron obras tan notables, muchas de ellas conservadas en la BUZ, que el conjunto excedería las dimensiones de la muestra, por lo que quedan emplazadas para ser expuestas en el futuro.

La mayoría de las obras están escritas en latín, el idioma académico de la época. Sin embargo también hay una interesante presencia de once obras editadas en castellano, relacionadas con la aplicación práctica de los conocimientos, como la cirugía, los lunarios o los recetarios para boticarios. Estas obras estaban destinadas a un público más amplio que desconocía el latín y por tanto tenían una consideración social inferior.

En cuanto al origen geográfico de los impresores, hay un claro predominio de los extranjeros. Los talleres de los reinos de la Península, presentes en catorce ediciones, dieron salida a la producción de los científicos locales, manteniéndose en una posición marginal con relación a los grandes centros europeos, Amberes, Venecia y Lyon, los grandes proveedores de literatura científica en esta muestra. Entre los centros peninsulares Zaragoza fue uno de los más activos y está presente en tres obras expuestas. Mencionamos, por ser especialmente representativa, *Información y curación de la peste de Caragoça* de Juan Tomás Porcell, publicada por el taller de Bartolomé de Nágera en 1565.



Con la llegada de la imprenta las ilustraciones adquieren un protagonismo especial y se reivindica su utilidad para la comprensión de los textos o la identificación de las especies descritas.

La exposición ofrece muchos ejemplos de estas ilustraciones, en los que se puede apreciar el grado de maestría que alcanzaron las técnicas del dibujo y del grabado en la época.

Entre las obras destacadas por sus magníficos grabados se encuentran dos ediciones de *De humani corporis fabrica* de Vesalio, obra que supone el nacimiento de la anatomía moderna, los *Discursos sobre la Materia Médica de Dioscórides* comentados por Matthioli, texto que dará un impulso definitivo a la botánica científica, y la *Cosmografía* de Apiano, cuyas piezas móviles para medir la posición de los planetas la convierten en una obra maestra del arte de la imprenta.

El desarrollo del pensamiento científico moderno fue un proceso lento y complejo. Obras de importancia trascendental tuvieron escasa difusión, e incluso algunas no lograron despertar el interés de ningún editor, mientras alcanzaban gran popularidad textos basados en la tradición escolástica.

La exposición es un fiel reflejo de esta realidad compleja. En las vitrinas conviven avanzados postulados junto a otros que defienden la tradición o que intentan conciliar ambas tendencias, sin olvidar ausencias notables. Y es éste uno de los aspectos de la muestra que ofrece mayor interés, la tensión entre dos mundos, el medieval y el moderno, un difícil equilibrio que nos lleva a reflexionar sobre el intrincado camino hacia la modernidad por el que transitó la ciencia del Renacimiento.



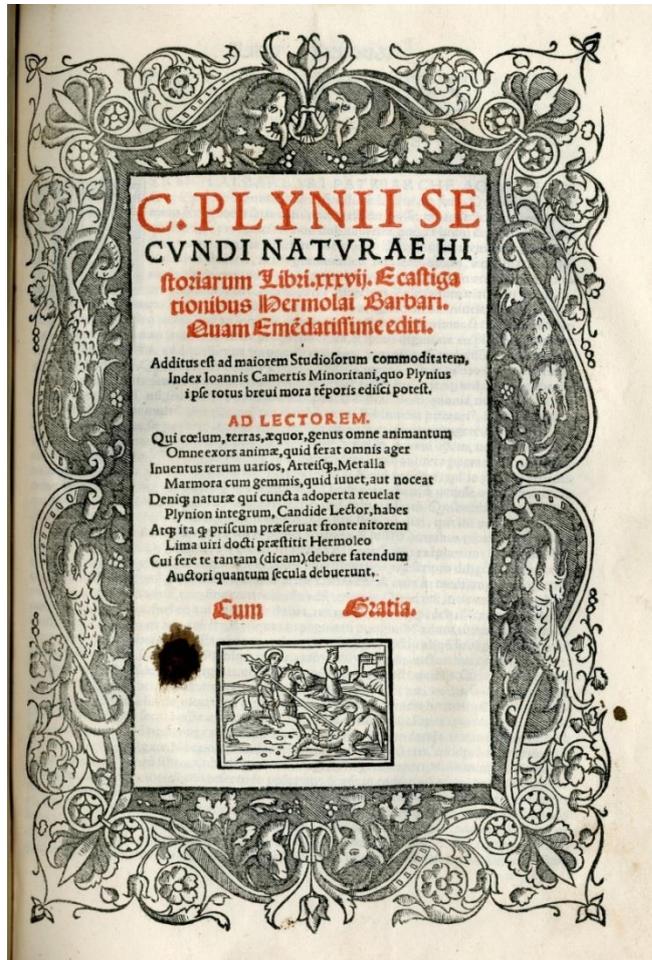


DE LA TRADICIÓN CLÁSICA Y MEDIEVAL



## 1. Plinio Segundo, Cayo

C. Plynii Secundi Naturae Historiarum libri xxxvii / e castigationibus Hermolai Barbari, quam emendatissime editi ; additus est ... Index Ioannis Camertis Impressum Venetiis: opera industriaque Georgii de Rusconibus, 1519-1520



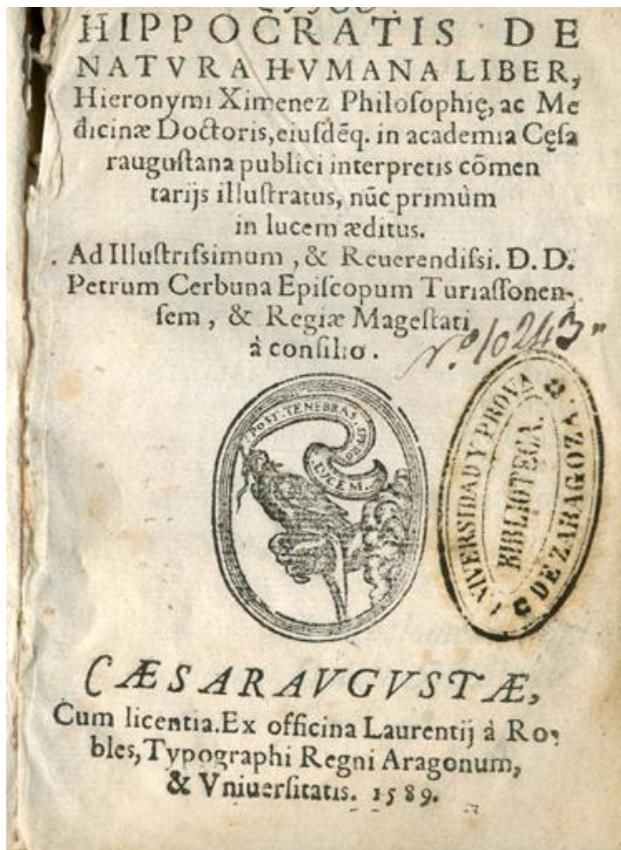
La *Naturalis Historia* de Plinio el Viejo es uno de los textos que ejercieron más influencia en el pensamiento científico del Renacimiento, a través de copias manuscritas completas, extractos y citas.

La obra se compone de 37 libros y en la única que nos ha llegado de su autor. Escrita en un lenguaje claro y con un rico vocabulario, contiene gran cantidad de información sobre las más diversas disciplinas (astronomía, zoología, botánica, medicina vegetal y animal, mineralogía, antropología, ...), constituyendo un importante tratado enciclopédico que recopila todo el saber de la Antigüedad.

Durante la Edad Media fue considerado un libro científico de referencia. El Renacimiento propició, gracias a la imprenta, nuevas aproximaciones. A la *editio princeps* publicada en Venecia en 1469, le siguieron 15 ediciones incunables y 43 más a lo largo del siglo XVI. Junto a éstas ediciones aparecieron otras que respondían a un nuevo género, muy apreciado por los humanistas, el de los “Comentarios al texto”, cuyo fin era destacar sus puntos discutibles.

Se expone las *Castigationes ...* del humanista Hermolao Barbaro, la edición comentada de Plinio que alcanzó mayor notoriedad. Realizada con el fin de depurar el texto clásico de los pasajes corruptos producidos por los estragos de los copistas, su mayor preocupación era filológica, y no tanto revisar el contenido científico. Las *Castigationes* responde al talante de una época que consideró el mero hecho de leer correctamente a los clásicos una fuente por sí misma de conocimiento.





## 2. Hipócrates

*Hipocratis De natura humana liber* / Hieronymi Ximenez ... cōmentarijs illustratus,  
nūc primūm in lucem aeditus ...

Caesaraugustae: ex officina Laurentij a Robles ..., 1589

Hipócrates es considerado el padre de la ciencia médica, al ser el primero en desechar la superstición y basar sus conocimientos en la observación y el estudio.

Con el nombre de *Corpus hippocraticum* se conoce un conjunto de escritos médicos, atribuidos a Hipócrates, que constituyen la primera enciclopedia de medicina y el inicio de la tradición médica en Occidente. En estos textos describe su teoría de los humores, sistematizada más tarde por Galeno, que ha fundamentado durante siglos la ciencia médica.

Cuenta Galeno que Hipócrates descendía de una familia de médicos que transmitía sus secretos de padres a hijos. Cuando empezó a instruir a aprendices que no eran de su propia familia creó un juramento, el llamado «juramento hipocrático». Consistía en una declaración pública que todavía se utiliza como guía ética para orientar la práctica de la medicina. En el Renacimiento empezó a usarse en algunas escuelas médicas y ha llegado actualizado y vigente hasta nuestros días.

Los métodos hipocráticos, conservados gracias a la tradición árabe, ganaron fama de nuevo en la Europa del Renacimiento y fueron profusamente utilizados y ampliados.

Exponemos como ejemplo *De natura humana liber*, obra publicada en 1589 en la oficina zaragozana de Lorenzo de Robles, con comentarios de Jerónimo Jiménez, profesor de esta Universidad en el siglo XVI. Es un claro ejemplo del gran interés que las obras de Hipócrates tenían en esta época para la preparación de futuros médicos.







A Galeno debemos la elaboración de una síntesis médica fundamentada en la tradición hipocrática, entre otros autores, así como en su propia experiencia. Su amplísima obra fue la base del llamado galenismo, un movimiento iniciado en la antigüedad tardía, que sistematizó y transmitió las obras de Galeno en forma de doctrina unificada y se convirtió en la corriente dominante de la medicina culta hasta el siglo XVII.

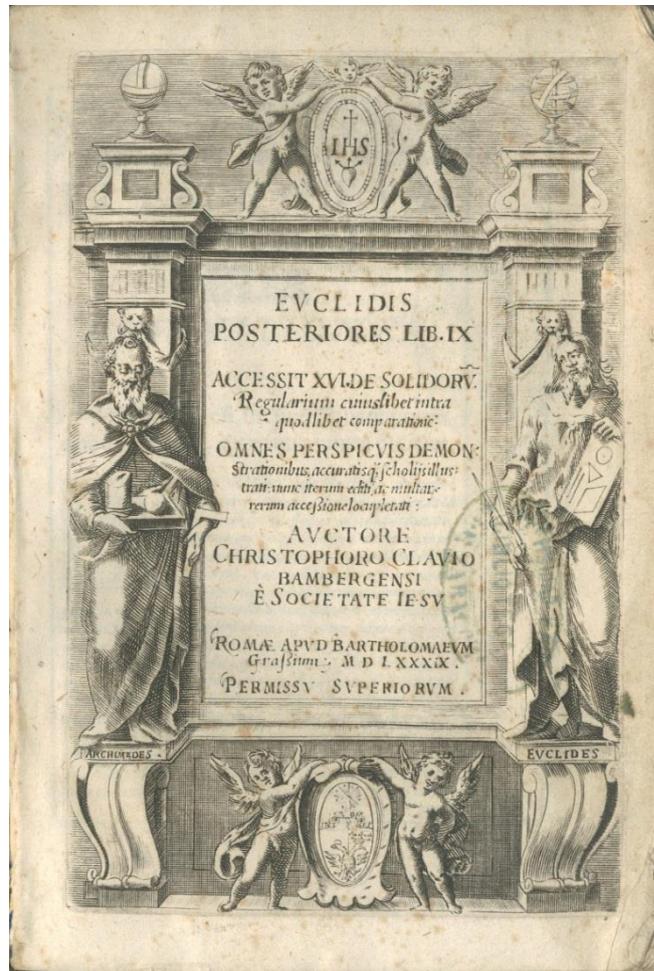
El galenismo se sustenta en el principio filosófico según el cual la naturaleza humana se compone de cuatro cualidades –caliente, frío, seco y húmedo–, cuya combinación da lugar a los cuatro humores –sangre, flema, bilis negra y bilis amarilla. La mayoría de las enfermedades surgen del desequilibrio en la cantidad, la proporción o las cualidades de los humores. La misión del médico es restituir el equilibrio perdido con los medios a su alcance. En primer lugar recurre a la dieta, entendida como régimen de vida que regula no solo la alimentación sino también todas las actividades diarias. A continuación se sirve de toda una amplia gama de medicamentos principalmente de base vegetal y solo como último recurso recurre a la cirugía. Otra indicación terapéutica muy frecuente es la sangría o flebotomía.

La Biblioteca Universitaria conserva once ediciones diferentes de Galeno del siglo XVI. Se expone la más antigua, *Recettario di Galeno*. Contiene una curiosa lámina con la imagen de un hombre zodiacal, un tipo de representación que estuvo muy en boga en el Renacimiento, vinculada a la obra de Galeno. Hace referencia al concepto de hombre como reflejo del cosmos y a la influencia de los astros en la salud humana.

#### 4. Euclides

*Euclidis Elementorum lib. XV. Accessit XVI De solidorum regularium cuiuslibet intra quodlibet comparatione. Omnes perspicuis demonstrationibus accuratisque scholijs illustrati, .../ auctore Christophoro Clauio Bambergensi ...*

Romae : apud Bartholomaeum Grassium, 1589 (apud Sanctium)



[Texto completo en Hispana](#)



Conocido como «el padre de la geometría», Euclides fue el matemático y geómetra griego más famoso de la Antigüedad. Vivió en Alejandría, donde fundó una escuela de estudios matemáticos.

Su obra más importante es un tratado de geometría que recibe el título de *Los Elementos*, en el que recopila el saber matemático de su época y da a conocer, de una forma sencilla y lógica, la llamada «geometría euclidiana», vigente hasta el siglo XVIII.

Fue uno de los libros de texto más importantes para el estudio de la geometría y las matemáticas en las escuelas y universidades renacentistas, además de ser un instrumento extremadamente útil para el desarrollo de otros campos como la Astronomía.

La obra cuenta con más de mil ediciones desde su primera publicación en 1482. La que se expone es una edición especial que tuvo gran éxito y difusión. Contiene los comentarios de Clavio, que actualizan la obra de Euclides con los conocimientos geométricos del siglo XVI.

En la introducción trata de la historia de las matemáticas, su división, inventores y utilidad, e incluye una biografía de Euclides. La obra es importante, no solo por la originalidad de sus contenidos, sino por la sistematización, el orden y la argumentación con la que está construida.

Presenta una portada calcográfica, siendo uno de los ejemplos más antiguos que conserva la Biblioteca Universitaria. Representa una alegoría de Arquímedes y Euclides enmarcados en un típico frontispicio renacentista. Contiene además numerosos grabados xilográficos de dibujos geométricos a lo largo de toda la obra.





Dioscórides fue un médico y naturalista griego que sirvió como cirujano militar en las legiones romanas. Su tratado *De materia médica* es la obra de farmacología más importante de la Antigüedad.

Está dividido en cinco partes, donde se describen cerca de 600 plantas, además de algunos animales y minerales, y se analizan sus propiedades terapéuticas y sus principios activos.

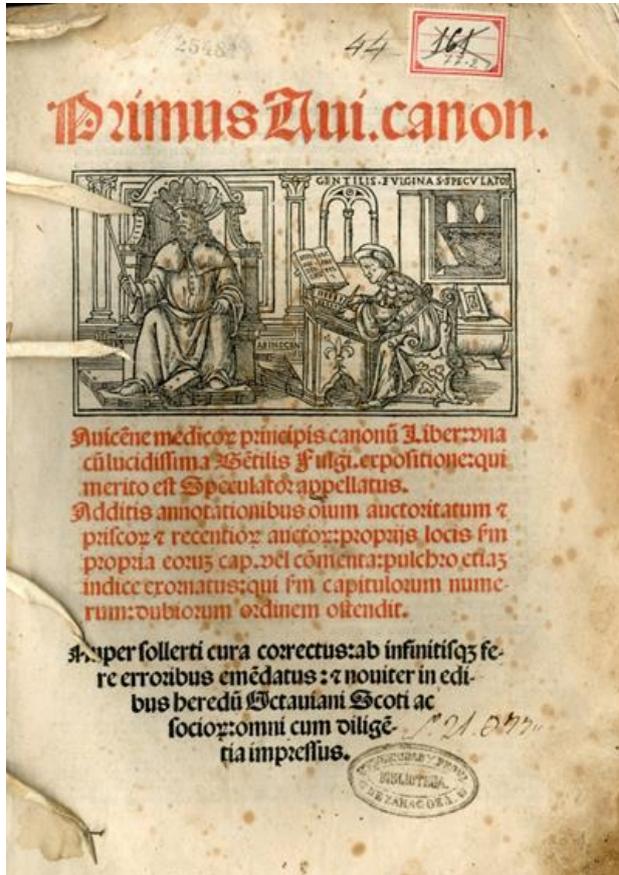
Fue un tratado repetidamente copiado y traducido en el medioevo al árabe y al latín, diseminándose en multitud de variantes por toda Europa y Asia Menor.

Desde el primer momento los manuscritos se enriquecieron con bellas miniaturas que representaban las plantas y animales estudiados, pinturas que también ejercieron una poderosa influencia en las etapas posteriores.

En el Renacimiento se realizaron numerosas ediciones \_la primera a cargo de Aldo Manuzio en 1499\_ y adquirió un enorme prestigio como fuente de consulta obligada. Debemos destacar la primera traducción al castellano por el doctor Andrés Laguna, publicada en 1555, que fue muy utilizada en España.

De las ediciones que conserva la Biblioteca Universitaria se exponen dos:

- ❖ *De medicinali materia libri sex*. Es una versión latina de la Materia medicinal con ilustraciones que aprovecharon los editores de los herbarios publicados con anterioridad en Alemania.
- ❖ *Commentarii in libros sex Pedacii Dioscoridis*, con traducción y comentarios del médico y naturalista Pier Andrea Matthioli (expuesta en una de las tres vitrinas que preside la sala).



## 6. Avicena

*Primus [-secundo] Aui. canon. Auicēne medicorum principis canonū liber: vna cū lucidissima Gētilis Fulgi. expositione ...*

Venetiis: Heredes Octaviani Scoti et socii, 1520

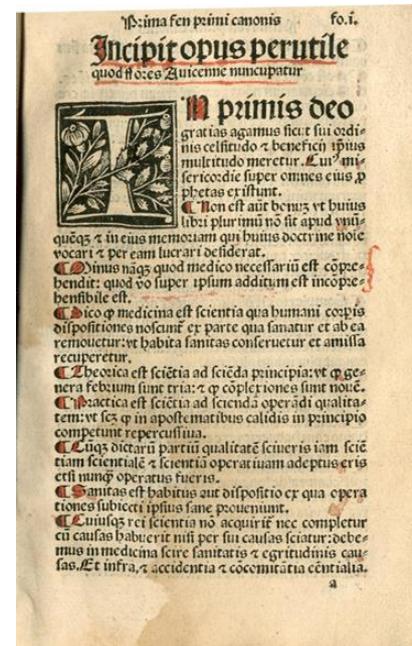
[Texto completo en Europeana](#)

## 7. Avicena

*Flores Avicenne*

Lugduni: impressi per Claudiu[s] davolt als de troys : expensis ... Bartholomei Trot, 1508

[Texto completo en Europeana](#)



Abu 'Ali al-Husayn ibn Sina, mejor conocido como Avicena, fue el científico árabe más importante del medioevo. Entre muchos otros libros escribió el *Kitab al-Qanun fi-I-Tibb*, más conocido en versión latina como *Canon medicinae*.

Es una enciclopedia médica, escrita alrededor del año 1020, basada en la combinación de la experiencia personal del autor, los escritos de Galeno y la tradición de textos de medicina islámica medieval y de antigua medicina persa. Avicena adopta la teoría humoral de la enfermedad, la expone y la comenta con detalle, sin agregar o cambiar absolutamente nada, pero expuesta en forma dogmática y con autoridad. Es importante remarcar que las teorías de Galeno fueron conocidas en la España medieval gracias a la obra de Avicena, conformando un espacio evolutivo que se denomina «galenismo árabe».

El Canon se divide en cinco grandes tomos o cánones: el primero se refiere a la teoría de la medicina, el segundo a los medicamentos simples, el tercero describe las enfermedades locales y su tratamiento, el cuarto trata de las enfermedades generales (fiebre, sarampión, viruela y otros padecimientos epidémicos) y el quinto explica con detalle la forma de preparar distintos medicamentos.

La obra se difundió por todo el Occidente cristiano gracias a la traducción al latín que realizó Gerardo de Cremona en Toledo en el siglo XII. La Escuela de Traductores de Toledo fue un lugar de encuentro de hombres de ciencia y un importantísimo foco de difusión de los saberes greco-árabes hacia el mundo cristiano Occidental.

Desde el comienzo de la imprenta se publicó en diversas lenguas y estuvo en vigor hasta el siglo XVIII. De la constante utilización de esta obra entre los profesionales de la medicina nos habla el hecho de que entre los siglos XV y XVI se hicieran hasta treinta y seis nuevas ediciones, siempre en la versión latina del de Cremona.

Presentamos en la muestra dos ediciones del *Canon medicinae*:

- ❖ *Flores Avicenne*, una traducción al latín que contiene la versión resumida de la obra maestra de Avicena. Se trata de un post-incunable del que se conocen muy pocos ejemplares.
- ❖ *Primus [-secundo] Aui Canon...* contiene dos de los 5 cánones, en una edición de Gentile da Foligno, profesor de medicina vinculado a la Universidad de Bolonia y considerado es su época el comentarista más importante de la obra de Avicena. La portada se ilustra con una bonita representación renacentista en la que aparece Avicena junto a Gentile da Foligno.



Delas

enfermedades.

Comiença el fcteno libro dñi propietario q̄ trata delas enfermedades 2 de sus causas 2 señales.



8. Bartholomaeus Anglicus (O.F.M.), S. XIII

*De proprietatibus rerum* [en castellano] / trad. por Fr. Vicente de Burgos

Tolosa : Enrique Mayer, 18 septiembre 1494

ISTC ib00150000

[Acceso al texto completo](#)



Bartholomaeus Anglicus, monje de la orden franciscana y profesor de diversas escuelas catedráticas europeas fue el autor del Libro de las propiedades de las cosas o *De proprietatibus rerum*, la más influyente y popular de las enciclopedias científicas bajomedievales.

Compuesta a mediados del siglo XIII, se trata de un texto que compila los conocimientos de la época (filosofía, medicina, astronomía, cronología, zoología, botánica, geografía y mineralogía), recuperando el saber clásico y las aportaciones de la ciencia islámica. Se encuentran en la obra numerosas referencias a autoridades clásicas como Aristóteles, Hipócrates, Plinio o Dioscórides junto con otras posteriores como Avicena o Averroes.

La obra alcanzó considerable difusión durante el Renacimiento y se empleó como libro de texto en las Universidades. Se convirtió también en un tratado de conocimientos fundamentales que toda persona educada debía poseer, presente en las bibliotecas de clérigos, burgueses y aristócratas cultivados.

Además de numerosísimas copias manuscritas, la obra conoció al menos 18 impresiones antes de 1500, y entre 1500 y 1609 aparecieron al menos otras tres. El ejemplar expuesto corresponde a una edición incunable traducida al castellano por Vicente Burgos. Contiene numerosos grabados xilográficos.

**¶** Incipit liber de cōseruatione corporis seu de regimine  
sanitatis cōpositus per magistrū Arnolbū de villa noua



**D**rima pars vel cōsideratio sa-  
nitatis cōseruāde pertinet aeris  
electioni nam inter ea que ne-  
cessario approximat humano  
corpori nihil est quod immu-  
ter fortius ipm q̄ aer cum per  
os et nareo ab cor et arteria  
inspirādo peruenit cum quali-  
tatis uisio et per omnes arte-  
rias immittitur spiritibus corporis per quos omnes actio-  
nes uite corporalis perficiuntur. Itē regalis prudentia que  
ad proprie sanitatis cōseruationem studere debet propter  
salutem regni nunq̄ negligat quātum facultas cōcedit eli-  
gere aere tam in partibus regni q̄ in mansionibus loco-  
rum ad que inhabitando destinat

**¶** De electione aeris

**Capitulum primū**

Sim cum in parte regni elegerit diuino habitare  
iuxta differentia: p̄mum anni in qua salubrior et  
purior riget aer dupliciter prouidet utilitati cōmuni sp̄ri-  
mo quidem in cōseruatione proprie salutis a qua diuina  
salus totius multitudine cui preest. Secūdo uero qm̄ pro-  
uidet multitudini quo ad eius p̄ntiam: non solum s̄ cor-  
pori est admodum aer purus s̄ etiam menti: nam omnia  
mentis opa siue in apprehēdendo siue in iudicando dari  
et p̄fectius exercentur in nere puriori. Et: qua cōsideratio  
ne non modice regio prudentia sublimatur cū per hoc pub-

## 9. Arnau de Vilanova

*De regimen sanitatis ad regem Aragonum*

[Antuerpiae : Mathias van der Goes, c. 1491]

ISTC ia01050500

[Acceso al texto completo](#)

El aragonés Arnau de Vilanova, médico de reyes, papas y nobles, se formó en las universidades de Montpellier y Nápoles. Además de su trabajo como clínico, autor de obras médicas y profesor en Montpellier, fue traductor al latín de textos de medicina árabes y un gran polemista, implicado en las controversias político-religiosas de su tiempo.

Escribió su obra *De régimen sanitatis ad Regem Aragonum* a finales del siglo XIII para el rey Jaime II de Aragón. Esta obra fue paradigmática en el género de los *regimina sanitatis*, textos procedentes de tradición médica salernitana con una estructura claramente establecida, donde se recogían recomendaciones acerca del mantenimiento de la salud y la prevención de las enfermedades. Se estructura, de acuerdo con la tradición galénica, en las «seis cosas no naturales», que no pertenecen al cuerpo y sin las cuales no es posible vivir en salud: aire y ambiente, comida y bebida, trabajo y descanso, sueño y vigilia, excreciones y secreciones y efectos del alma.

La obra tuvo gran difusión y enorme éxito durante los siglos XIV y XV, en forma manuscrita primero, e impresa a partir de 1470. A las 20 ediciones de incunables hay que añadir más de 70 reimpressiones durante los siglos XVI y XVII.

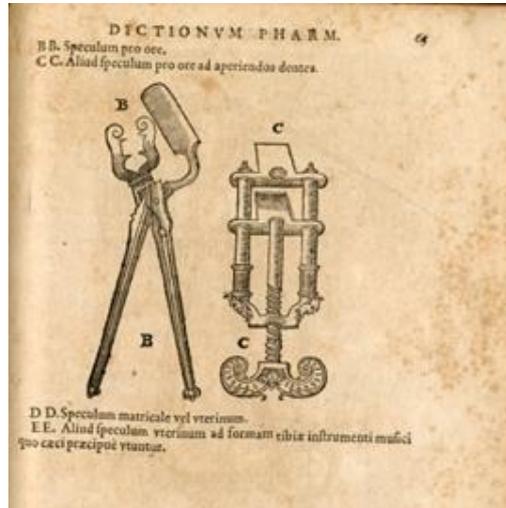
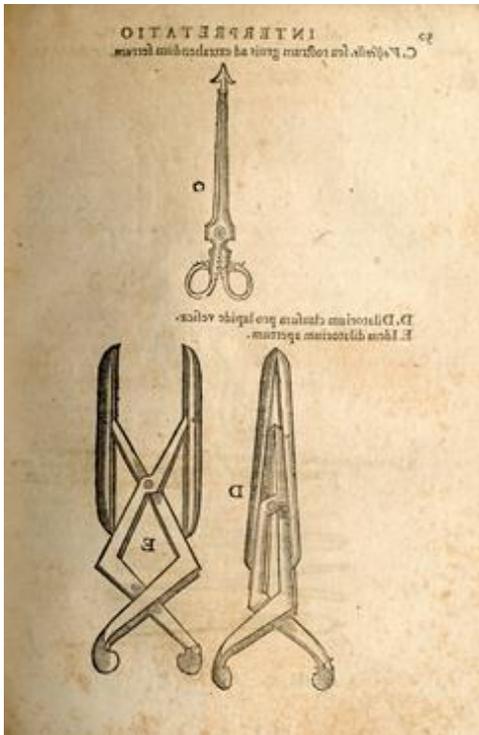


NONA  
MUSCV.  
LORVM TA-  
BVL.A.



DE LA SALUD Y LA ENFERMEDAD





## 10. Guy de Chauliac, 1290? - 1368

*Chirurgia magna Guidonis de Gualiaco ...*

Lugduni: in off. Q. Philip. Tinghi ... apud Simphorianum

Beraud et Stephanum Michaëlem, 1585

[Texto completo en Europeana](#)



La literatura quirúrgica se ubicaba a medio camino entre los tratados académicos, redactados en latín, y los dirigidos a los sanadores que intervenían directamente en el enfermo, redactados en romance.

Guy de Chauliac fue el cirujano más representativo de su época. Procedía de la escuela de Montpellier, donde había obtenido el título de maestro de cirugía, aunque también destacó como anatomista. Se le atribuye la frase «un cirujano que no sepa anatomía es como un ciego serrando un tronco». La mayor parte de su vida profesional la pasó en Aviñón, donde fue médico personal de diversos pontífices.

En su obra más importante, *Chirurgía magna*, volcó todos sus conocimientos médicos con un estilo claro y preciso. Los aspectos más novedosos de la obra se refieren a:

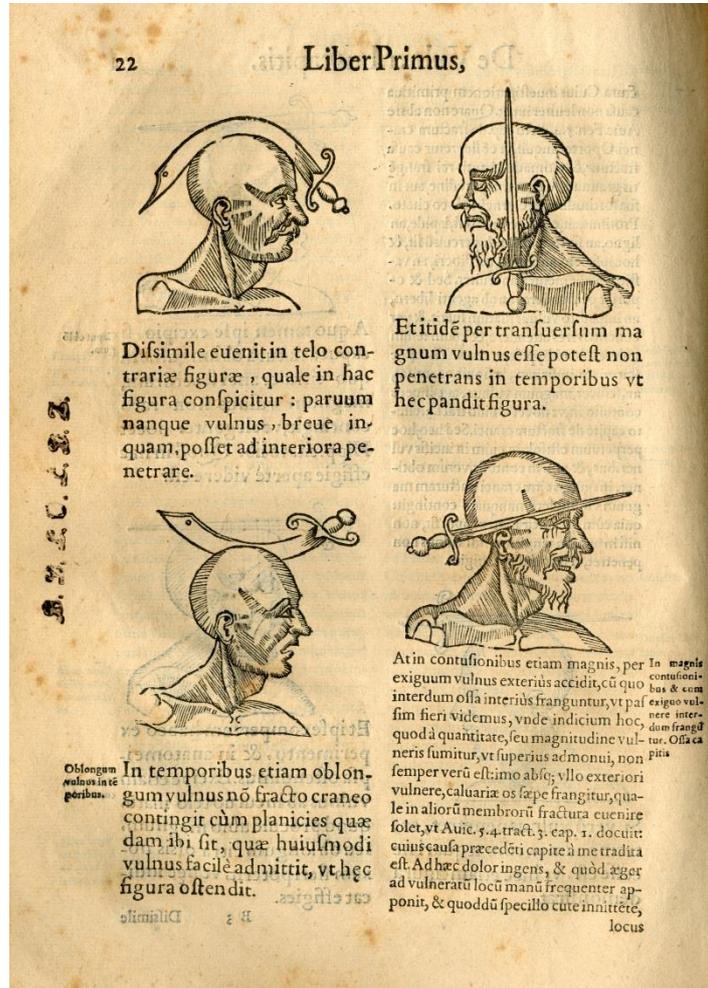
- ❖ Las excelentes descripciones sobre la peste, operaciones de cataratas, reducción de fracturas y uso de narcóticos.
- ❖ Las aportaciones en el campo de la Traumatología y Ortopedia: la utilización de la tracción continua, mediante pesos y poleas para la reducción y tratamiento de las fracturas femorales.
- ❖ También fue uno de los primeros en hacer anotaciones sobre el tratamiento de lesiones por armas de fuego, que empezaron a utilizarse a mediados del siglo XIV.
- ❖ Sin entrar en la descripción de las técnicas de curación, algunos detalles hablan de su capacidad de observación; así promovió la sutura con hilos dorados y describió lo que debe llevarse en un maletín de urgencia.

La *Chirurgía magna* tuvo vigencia durante varios siglos: salieron 14 ediciones en el siglo XV y 38 en el XVI. Su influencia propició una actitud más inclinada a la anatomía práctica, sin embargo muchos cirujanos de toda Europa asumieron la obra de forma totalmente libresca.

### 11. Alcázar, Andrés

Andreae Alcazaris ... Chirurgiae libri sex : in quibus multa antiquorum et recentiorum sub obscura loca hactenus non declarata interpretantur

Salmanticae : In aedibus Dominici à Portonarijs ..., 1575



[Texto completo en Hispana](#)

Andrés Alcázar, médico y catedrático de cirugía de la Universidad de Salamanca reunió la producción literaria de toda su vida en una publicación bajo el título *Chirurgiae libri sex*.

La parte más destacada de su obra y la más apreciada en su época se encuentra en el primer libro o capítulo. Está consagrado a la cirugía craneal (*de vulneribus capitis*). Lo demuestra el hecho de que fuera reimpresa de forma aislada siete años después de la edición original.

Alcázar realiza dos aportaciones fundamentales:

- ❖ Un detenido estudio de las heridas cefálicas, que constituye la más completa exposición sobre el tema en la Europa del XVI. Considera que no basta el examen externo de la herida, sino que es necesario estudiar también los síntomas neurológicos (vértigos, trastornos de la voz y de la visión, vómitos, falta de equilibrio, etc.) haciendo una fina valoración de los mismos.
- ❖ Un análisis de las condiciones que deben reunir los instrumentos operatorios para realizar trepanaciones, lo que le llevó a diseñar varios utensilios quirúrgicos que renovaron el instrumental de la época.

Los cinco libros restantes de la obra están dedicados a las heridas de los nervios y tendones, a las heridas del tórax y del abdomen, a la sífilis y a la prevención y tratamiento de la peste.

Es de destacar en esta parte la atención que dedica a la extracción del pus en la cavidad torácica. Inventó para ello un instrumento que succionaba el pus impidiendo al mismo tiempo la entrada de aire en el interior del tórax.



**12. Vesalius, Andreas, 1514-1564**

*De humani corporis fabrica, libri septem*

Basileae : Iohannis Oporini, 1543, Junio

**13. Vesalius, Andreas, 1514-1564**

*De humani corporis fabrica, libri septem*

Basileae: Iohannis Oporini, 1555

[Acceso al texto completo](#)



Andrea Vesalio fue un médico belga que ejerció la docencia como «explicator chirurgiae» en la Universidad de Padua. Aunque Galeno era su marco de referencia teórico, se dio cuenta de las contradicciones entre los textos de Galeno y la realidad que ofrecía la observación del cuerpo humano.

La obra fundamental de Vesalio es *De humanis corporis fabrica*. En ella demuestra lo erróneo de la morfología de Galeno, basada en la disección de animales y su extrapolación al hombre. Según Vesalio la única fuente para conocer al ser humano es este mismo, por lo que formula un nuevo método fundamentado en la disección de cadáveres humanos, una práctica que ya se venía haciendo en las ciudades del Norte de Italia desde finales del medioevo.

Propone también una nueva forma de aprendizaje basada en la observación directa de profesores y alumnos. Tradicionalmente la teoría y la práctica anatómica estaban disociadas: el *lector* o profesor explicaba su lección desde el púlpito universitario, mientras que el *sector* o cirujano-barbero, de categoría inferior, diseccionaba los cadáveres. Era un sistema ineficaz basado en la falta de experiencia directa de los doctores y en la ignorancia del latín de los cirujanos. Vesalio asume el doble papel de médico y cirujano, indicando directamente a los alumnos la forma, el lugar y la función de los órganos.

El grabado que ilustra la portada de la obra representa una lección magistral de anatomía. Contiene una serie de elementos simbólicos sobre la nueva forma de entender el aprendizaje de esta disciplina.



La obra se divide en 7 partes: huesos, músculos, sistema vascular, sistema nervioso, órganos abdominales, órganos torácicos y anatomía cerebral.

Las magníficas ilustraciones que la acompañan tienen una doble función, servir de complemento y explicación del texto con fines didácticos y ofrecer unas imágenes útiles para los artistas y estéticamente atractivas para un público más amplio.

Vesalio contó con dibujantes salidos del taller de Tiziano y grabadores de alto nivel.

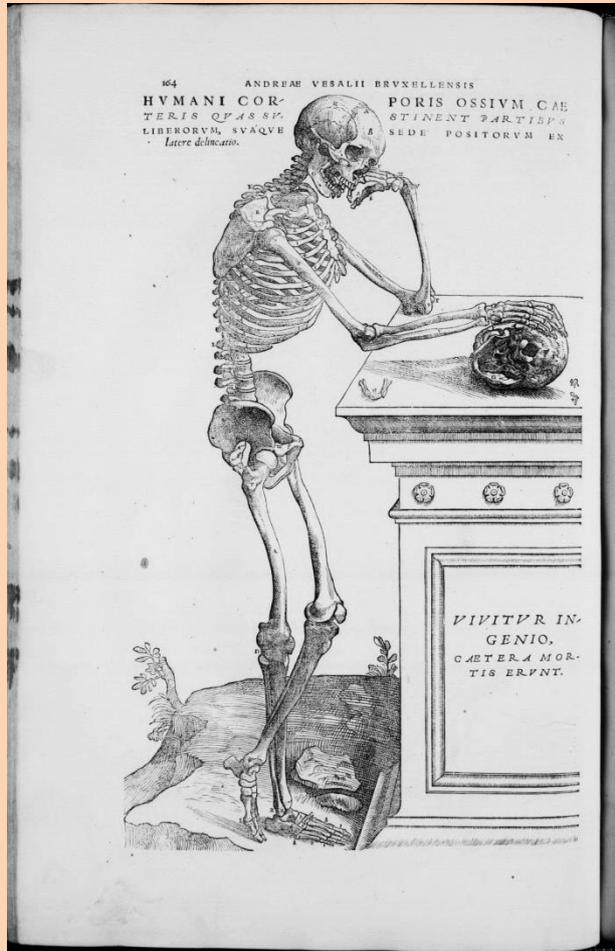
En la imagen expuesta se muestra uno de los hombre desollados que aparecen en la obra, visto por su perfil izquierdo. Estas láminas fueron objeto de muchas imitaciones y pusieron de moda el género de los desollados dentro de las representaciones anatómicas renacentistas.

Con relación a la terminología, Vesalio purgó el lenguaje anatómico de los vulgarismos del latín que se habían introducido en muchas traducciones de Galeno, e introdujo varios centenares de nombres de huesos, músculos, etc. muchos de los cuales han desaparecido .

Se publicaron dos ediciones, la primera en 1543 y la segunda en 1555. Se expone la primera en la vitrina que preside la sala y la segunda junto a estas líneas.

Un año después de publicarse la segunda edición de la obra, Vesalio entró al servicio del emperador Carlos V como médico real y posteriormente al de su hijo Felipe II. En la corte madrileña dijo no encontrar el ambiente adecuado para su labor científica, y aunque intentó regresar a su cátedra en Padua murió sin conseguirlo.





La representación de esqueletos tiene sus precedentes en las llamadas «danzas de la muerte» que se popularizaron en las ilustraciones de la Baja Edad Media y contribuyeron a difundir la morfología de los huesos humanos.

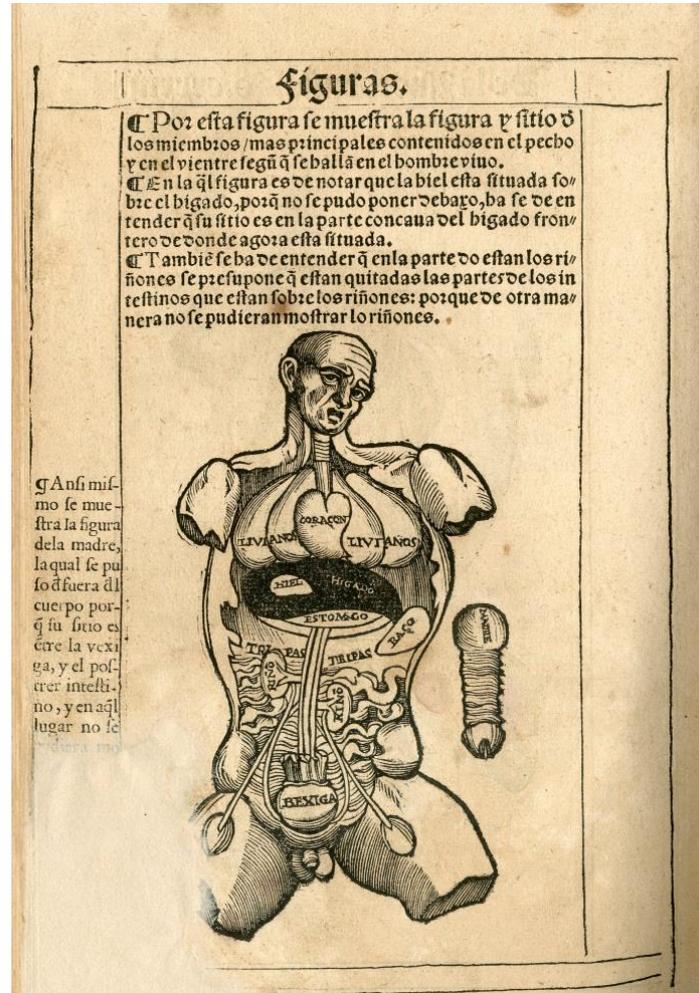
Los esqueletos en la obra de Vesalio revelan la importancia de la osteología. Utilizó como modelo muñecos anatómicos de marfil que exigían un montaje muy hábil. Vesalio concedió gran importancia didáctica a estos montajes y demostró su maestría.

Los esqueletos recuerdan también la idea de la muerte y la fugacidad de la vida, uno de los temas recurrentes en el pensamiento renacentista.

Los grabados expuestos representan dos esqueletos que corresponden a dos personas jóvenes. Uno de ellos está acodado en un cubo de piedra sobre el que se muestran unos pequeños huesos del oído. Lleva la siguiente inscripción: «Vivitur ingenio caetera mortis erunt», las obras del espíritu seguirán viviendo mientras todo lo que está a su alrededor permanecerá muerto.

#### 14. Montaña de Monserrate, Bernardino

*Libro de la anathomia del h̄obre...* / nueuamente compuesto por ... Bernardino Montaña de Monserrate ... ; juntamente con vna declaraciō de vn sueño que soño ... don Luys Hurtado de Mendoça marques de Mondejar ...  
Impresso en Valladolid : en casa de Sebastian Martinez, 1551



[Texto completo en Hispana](#)



Los datos biográficos de Bernardino Montaña de Monserrate son escasos. Sabemos que cursó estudios de medicina fuera de España, probablemente en Montpellier, uno de los principales reductos de la medicina europea de su tiempo, que fue médico de Carlos V, y que vivió la mayor parte de su vida en Valladolid.

Monserrate es autor del primer tratado de anatomía publicado en castellano. El uso de la lengua vulgar permitía que la obra fuera accesible a la formación de cirujanos y barberos.

Consta de dos partes independientes. La primera, específica de anatomía, resume los supuestos galénicos tradicionales de forma similar a la de otros tratados de anatomía europeos del siglo XVI. Aunque la obra se había publicado siete años después de la primera edición de la *Fabrica* de Vesalio, no lo cita ni una sola vez, lo que no impide la inclusión al final del libro de doce figuras copiadas de la "*Fábrica*".

La segunda parte es la de mayor interés. Se trata de un relato en el que interpreta un sueño del marqués de Mondéjar, de quien era médico. El sueño sirve de pretexto para un coloquio sobre la visión alegórica del cuerpo humano. Según se desprende del diálogo, Monserrate se basa en experiencias de destilación propias, que le permiten aportar concepciones alquímicas de la digestión gástrica, además de aplicar el análisis propio del «ars separatoria» a la composición de la sangre, la orina y otros fluidos orgánicos.

La mentalidad científica de Monserrate responde a una defensa a ultranza de la experiencia como fuente del conocimiento. Es una demostración palpable de la pluralidad de corrientes científicas que tuvieron lugar en el Renacimiento y del proceso de crisis y superación de la medicina galénica





[Acceso al texto completo](#)

**15. Porcell Sardo, Joan Thomas**

*Información y curación de la peste de Caragoça y praeservación contra peste en general*

En Caragoça : en casa de la viuda de Bartholome de Nagera, 22 março 1565



En el Renacimiento la temida enfermedad de la peste era un problema persistente. La necesidad de luchar contra ella justifica la larga pervivencia del género de «los regimientos contra la peste». Se trata de textos con métodos y fórmulas más o menos tradicionales para preservar del contagio epidémico y mantener la salud en las adversas circunstancias marcadas por el azote de la enfermedad. Se expone la obra más interesante de este género aparecida en la época: *Información y curación de la peste de Çaragoça*. Su autor, Juan Tomás Porcell, era un médico que se encontraba trabajando en la ciudad en el año 1564, cuando la capital aragonesa sufrió una grave epidemia de peste. Debido a la muerte o enfermedad de los médicos titulares, Porcell fue encargado por los jurados de la ciudad de asistir a los apestados en el Hospital de Nuestra Señora de Gracia. Con ayuda de cuatro cirujanos, y con unos criterios que reflejan ya su mentalidad innovadora, se hizo cargo de los ochocientos apestados que se amontonaban en el Hospital en unas circunstancias extremas.

Encontramos en Porcell una típica muestra de la incipiente modernidad de la medicina renacentista. Sus esquemas patológicos se siguen basando en la teoría de los humores de Galeno, pero manejados desde hábitos prácticos radicalmente nuevos. Por ejemplo, llevaba un cuidadoso registro de los casos en un «cartapacio hecho por orden de abecedario, donde escribía y anotaba los que se habían muerto, y a cuantos días de su dolencia ... y todos los remedios que se les hacía ...». Tan minucioso registro constituye una interesante aportación a los orígenes de la documentación clínica y epidemiológica moderna.

Lo más destacable de su labor fue, sin embargo, el uso que hizo de la anatomía patológica como clave del conocimiento de la enfermedad y como base de su tratamiento. Formado en el ambiente del movimiento vesaliano español, Porcell era un entusiasta de la nueva anatomía y de sus aplicaciones a la medicina.



**16. Carbón, Damián**

*Libro del arte de las comadres o madrinas y regimiento de las preñadas y paridas y de los niños*

Impresso en ... Mallorca : por Hernando de Cansoles ... , 1541



La fama del médico mallorquín Damián Carbón se debe en exclusiva a la publicación del primer tratado de obstetricia publicado en España, y uno de los primeros en Europa.

Se trata de una obra dirigida a las comadres para que adquirieran conocimientos acerca de su oficio, que como afirma su autor en el prólogo es «cosa de mujeres». Las convenciones sociales de la época hacían que la práctica de la obstetricia estuviera reservada a mujeres, siendo la experiencia de los médicos en este campo muy pobre, por lo que cabe suponer que Carbón escribió su libro basándose en un conocimiento libresco.

La primera parte de la obra justifica la existencia de las comadres y establece las condiciones que deben reunir para ser buenas profesionales; le sigue un estudio anatómico y fisiológico del aparato reproductor femenino, la generación de criaturas y el embarazo; los siguientes capítulos se dedican al parto y sus complicaciones; concluye con una serie de capítulos sobre los cuidados de los recién nacidos y las enfermedades más frecuentes.

La segunda parte está dedicada a la esterilidad, sus causas y sus remedios.

En la portada de la obra podemos apreciar un bonito grabado a dos tintas enmarcado en una orla que representa la visitación de la Virgen a Santa Isabel, ambas embarazadas.

En los años siguientes aparecieron otros libros dedicados a la obstetricia, por lo que la obra de Carbón no se volvió a reeditar.



**17. Lobera de Ávila, Luis**

*Libro de las quatro enfermedades cortesanas q son catarro gota  
arthetica sciatica mal de piedra y d[e] riñones [e] hijada e mal de buas:  
y otras cosas vtilissimas*  
[s.l. : s.n.], 1544



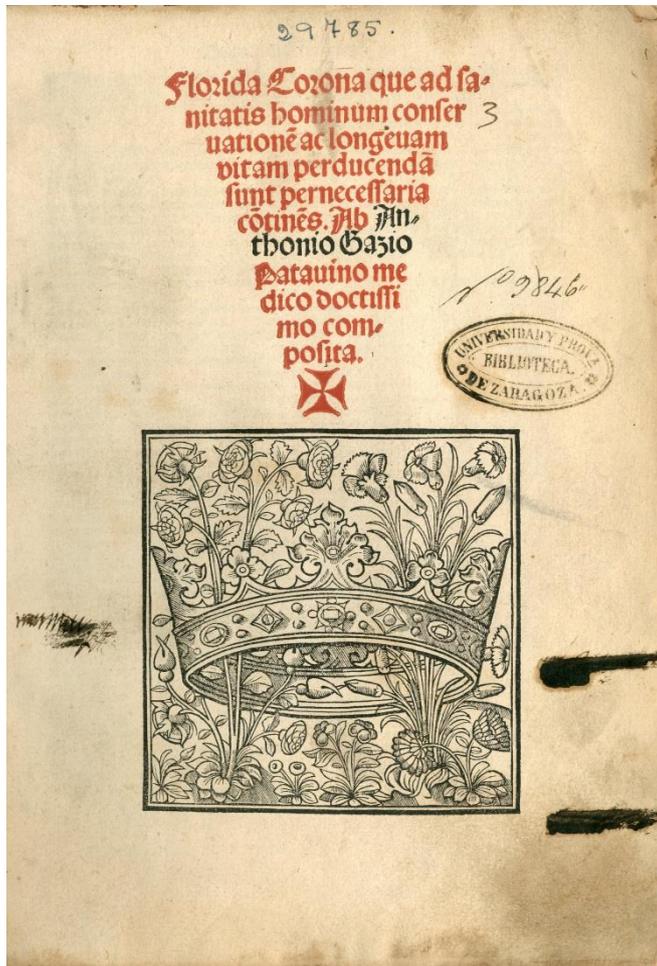
[Texto completo en Europeana](#)

La biografía de Luis Lobera de Ávila responde a un perfil típicamente renacentista. Formado científicamente en Francia, pasó la mayor parte de su vida al servicio del emperador Carlos V, viajando con su séquito por toda Europa. Gozaba del aprecio y confianza de la Corte por la exactitud de su juicio y, dada su gran experiencia, trataba todas las enfermedades.

Escribió seis libros sobre diversas materias médicas, algunos de los cuales fueron traducidos al latín, alemán e italiano. Se expone un volumen facticio que contiene tres de ellos:

- ❖ *Libro de las cuatro enfermedades cortesanas, que son catarro, gota artética, mal de piedra e de riñones e de ijada, y mal de bubas (1544)*. Es su obra más conocida y fue escrita con el propósito de complacer a los cortesanos del Emperador, quienes reiteradamente le pedían que pusiera por escrito sus conocimientos. Está dedicado al catarro, la gota, la calculosis renal y la sífilis.
- ❖ *Libro del regimiento de la salud, y de la esterilidad de los hombres y mujeres, y de las enfermedades de los niños y otras cosas utilísimas, (1551)*. Contiene un compendio de higiene y diversos tratados de obstetricia que reemplazaron al *Libro de las comadres* de Damián Carbón.
- ❖ *Libro de experiencias de medicina, y muy aprobado por sus efectos, así en nuestra España como fuera de ella, (1544)*, obra que consiste en una amplia colección de recetas.





[Texto completo en Hispana](#)

**18. Gazio, Antonio, 1449-1528**

*Florida corona que ad sanitatis hominum conseruationē ac longeuam vitam perducendā sunt pernecessaria cōtinēs*

Impressum in ... Lugd. emporio : in officina ... Simonis Beuelaqua : impêsis ... Bartholomei Trot..., 1516

Antonio Gazio fue un médico italiano que adquirió considerable fortuna con su profesión. Debe su fama a la publicación de su principal obra *Corona Florida...*

El libro es una guía para una vida saludable, abordándose aspectos como el sueño, el ejercicio, el sexo, la higiene o las drogas, pero esencialmente es un tratado de dietética. Comienza con un listado de autores principales cuyas sentencias y dictado el autor confirma. Los divide en médicos, filósofos, eclesiásticos y poetas, siendo los médicos el grupo más numeroso.

En los capítulos dedicados a la dietética se profundiza sobre las propiedades de muchos alimentos, así como su cocción y preparación. Una serie de capítulos están dedicados a resaltar la importancia de una buena selección de los alimentos y a los venenos.

Incluye también un tratado sobre las bebidas y el arte de beber, dedicándose especialmente al vino, así como un profundo estudio de la sed humana.

Cierra el libro una exhortación para que todo médico razonable y cuidadoso pueda usar los narcóticos según las reglas de la medicina y los lectores vean que procede según los cánones de la ciencia.

La obra se publicó por primera vez en Venecia en 1491. Aunque fue más popular que académica, tiene el mérito de sintetizar las enseñanzas de los textos árabes y judíos sobre la alimentación con otras doctrinas de tradición occidental.



### 19. Juan de Aviñón

*Sevillana Medicina : que trata el modo conservativo y curativo de los que habitan en la muy insigne ciudad de Sevilla...*

Fue impresso... Sevilla : en casa de Andres de Burgos, 1545

[Acceso al texto completo](#)



El médico judeo-converso Juan de Aviñón, cuyo nombre real era Moses ben Samuel de Roquemaure, constituye un ejemplo del influyente papel desempeñado por la minoría de origen judío en el campo de la medicina.

Su vinculación con la ciudad de Sevilla es una incógnita y no se tienen datos sobre los motivos de su llegada, pero se conoce que estuvo al servicio del arzobispo Fernando Álvarez de Albornoz y permaneció allí hasta su muerte.

*Sevillana medicina* es su obra más importante. En ella aborda cuestiones antropológicas como la génesis del hombre. Incluye también multitud de cuestiones higiénicas como el ejercicio, el aire, el agua, la evacuación y todo lo relativo a los alimentos.

La parte más interesante es la destinada a temas médicos, ya que contiene la relación de las enfermedades más extendidas que se dieron en Sevilla entre 1353 y 1382. Año tras año va relatando una serie de dolencias, tanto graves como benignas, que se abatían sobre la población hispalense. Para los siglos posteriores no se dispone de ninguna crónica médica similar, lo cual revaloriza este texto.

En Juan de Aviñón se combinan la tradición galénica y las teorías astrológicas. Creía en la influencia de los astros en la aparición de epidemias, una idea muy extendida en la época. Pero la mayor aportación viene de su experiencia directa y del ejercicio de su profesión.

La obra ha llegado a nosotros gracias a la traducción realizada por el gran médico sevillano del siglo XVI Nicolás Monardes. El texto presenta continuas dificultades de lectura debidas al vocabulario y a la morfosintaxis, lo que pone de manifiesto la baja calidad que alcanzaban las traducciones de textos científicos en esta época.





DE LA HISTORIA NATURAL

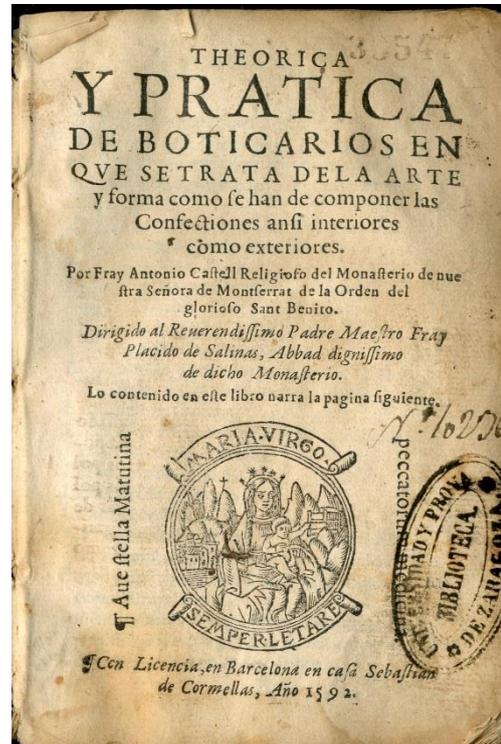


**20. Castell. Antonio, O.S.B., 1572-1640**

*Theorica y practica de boticarios en que se trata dela arte y forma como se han de componer las Confecciones ansi interiores como exteriores*

en Barcelona : en casa Sebastian de Cormellas ..., 1592

[Texto completo en Europeana](#)



**21. Dubois, Jacques. 1478-1555**

*Pharmacopoeia seu de medicamentorum simplicium delectu  
praeparationibus misionis modo libri tres*

Lugduni : apud Gulielmum Rouillium ..., 1552 (excudebat Philibertus  
Rolletius)



Durante el Renacimiento se incrementa la edición de libros de farmacia conocidos como «farmacopeas», también llamadas «concordias». El nombre de concordia hace referencia a que fueron elaboradas de común acuerdo con el consentimiento y aceptación de todos los boticarios y médicos de una zona determinada para guiarse por ellas. Son libros recopilatorios de recetas de productos con propiedades medicinales, reales o supuestas, en los que se incluyen los elementos de su composición y el modo de preparación. Editados desde el siglo XVI, posteriormente serían de obligada tenencia en las oficinas de farmacia.

Las primeras farmacopeas eran redactadas por los médicos y servían para facilitar sus relaciones con los boticarios. Ellos indicaban el medicamento que deseaban administrar a los pacientes y los farmacéuticos sabían exactamente la manera de prepararlo. A través de ellas los médicos controlaban el trabajo de los farmacéuticos en la fabricación de medicamentos. Hasta el siglo XVIII no aparecieron farmacopeas escritas por farmacéuticos.

Presentamos dos ejemplos de libros de farmacia del siglo XVI:

El primero es una farmacopea muy utilizada en su época, cuyo autor, **Jacques Dubois**, fue un renombrado médico francés del siglo XVI al que también se le conoce por su nombre latinizado de Sylvius.

Du Bois fue profesor de anatomía y enseñó esta disciplina nada menos que a Andrea Vesalio, aunque después fue un enemigo declarado de sus innovaciones. Hasta mediados del siglo XVII tuvo un gran reconocimiento y sus trabajos médicos fueron citados durante décadas.

La segunda de las obras expuestas, *Theoria y practica de boticarios*, es una farmacopea que tuvo gran difusión. Fue su autor el benedictino **Fray Antonio Castell**, boticario del monasterio de Montserrat y después de San Benito el Real de Valladolid.

Las boticas monásticas producían sus fórmulas de manera artesanal utilizando los ingredientes sacados de sus propios herbarios y en ellas podemos encontrar la cuna de la farmacia moderna.

Castell divide su trabajo en dos partes: en la primera trata de los medicamentos de uso interno, como son los zumos, jarabes, polvos, píldoras, etc.; en la segunda describe los de uso externo, como los ungüentos, las pomadas o los emplastos.

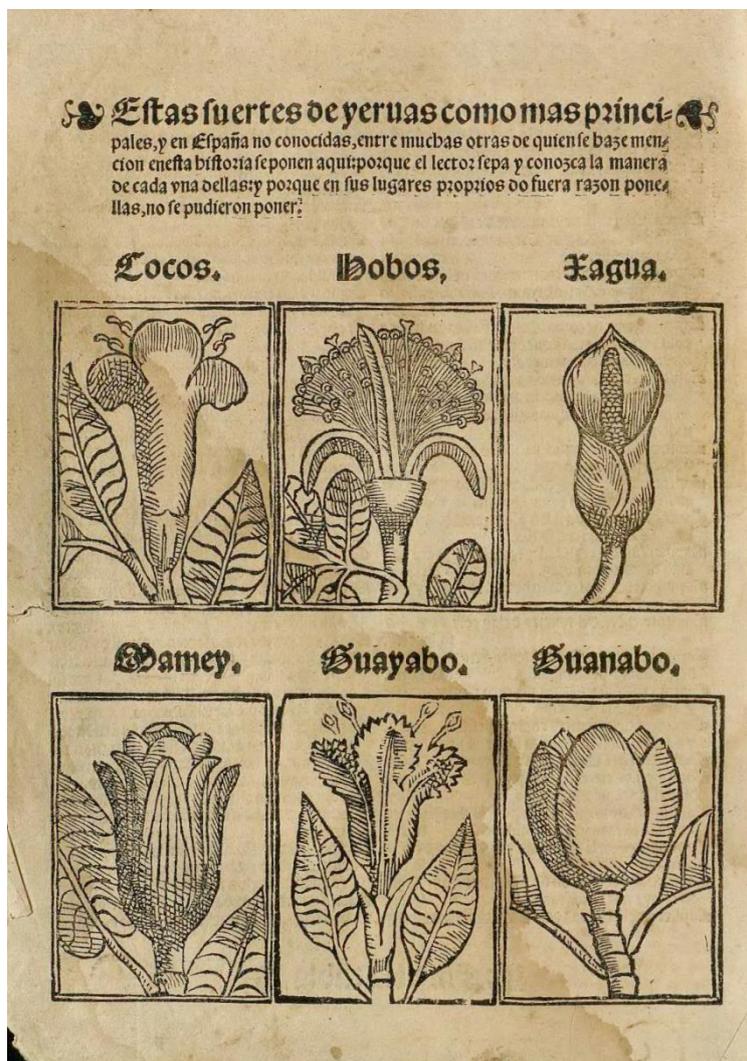
Para cada medicamento expone en primer lugar la fórmula teórica según las autoridades clásicas y a continuación los resultados por él obtenidos, que en ocasiones modifican los de los anteriores.



**22. López de Gómara, Francisco, 1511-1566?**

*La historia general de las Indias y Nuevo Mundo, con mas la conquista del Peru y de Mexico, agora nuevamente añadida y emendada*

[Çaragoça : en casa de Pedro Bernuz, 1555]



[Acceso al texto completo](#)



La expansión del mundo conocido en el siglo XV como resultado de los viajes y descubrimientos, primero de los exploradores portugueses hacia África y las Indias Orientales, y después de los conquistadores españoles en América, abrieron nuevos horizontes a la investigación renacentista.

Las especies naturales del Nuevo Mundo eran distintas a las conocidas en Europa, su conocimiento supuso un enriquecimiento extraordinario del acervo descriptivo heredado.

A los nuevos productos americanos pronto se les encontró el beneficio, como sucedió con el palosanto o guacayo para el tratamiento de la sífilis, la patata y maíz para usos alimentarios o el tabaco para el tratamiento de jaquecas.

La aportación de los descubridores españoles en el conocimiento de la Historia Natural americana fue de primordial importancia. En las Crónicas de Indias, junto a las hazañas de la conquista, describen las especies de la flora y fauna autóctona de los nuevos territorios, a pesar de que sus autores, soldados o religiosos, no tenían formación como naturalistas.

Entre los más relevantes se encuentran Francisco López de Gómara, Gonzalo Fernández de Oviedo, Bernardino de Sahagún o José de Acosta.

La obra expuesta, *Historia general de las Indias y conquista de México* de Francisco López de Gomara, es una historia militar que narra la conquista de México gracias a los datos suministrados por el propio Hernán Cortés, pero contiene a su vez descripciones de la flora de los territorios conquistados.

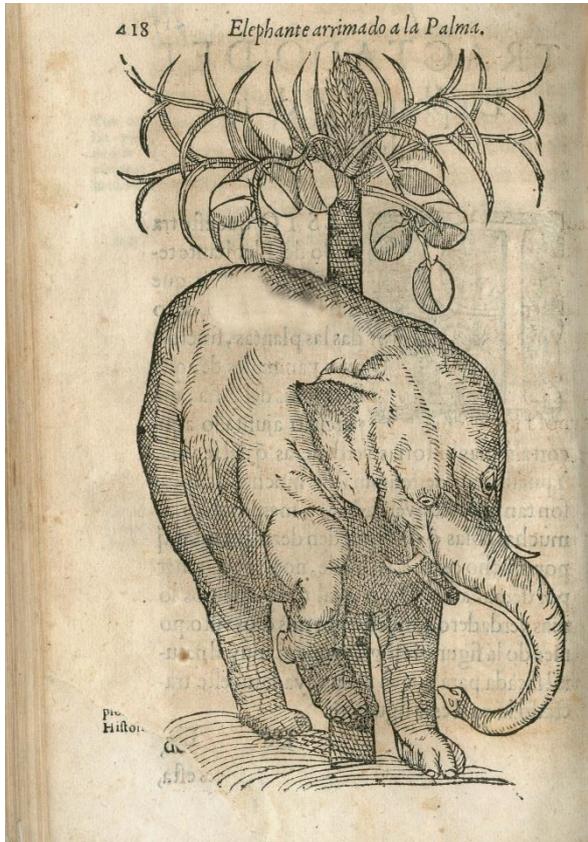


### 23. Acosta, Cristóbal

*Tractado de las drogas, y medicinas de las Indias Orientales*

En Burgos : por Martin de Victoria ..., 1578

[Texto completo en Hispana](#)



También hubo exploradores con formación científica, fundamentalmente médicos, como Cristóbal Acosta. Este médico y naturalista portugués recorrió el Lejano Oriente ejerciendo la medicina, hasta que se afincó en España para practicar la cirugía en Burgos. En esta ciudad publicó su *Tratado de las drogas y medicinas de las Indias Orientales ...*, que fue pionero en el estudio de las plantas orientales.

La obra es una recopilación de plantas, muchas desconocidas hasta el momento, tanto desde el punto de vista medicinal como de su utilización como especias. Se incluyen la canela, la pimienta, el clavo de olor, la nuez moscada, el tamarindo, el ruibarbo, el jengibre, etc. Durante siglos los europeos habían consumido sus productos derivados, que llegaban desde Oriente a través de la famosa «ruta de las especias», pero ignoraban las plantas de las que procedían. Cristóbal Acosta en sus largos viajes por Asia oriental tuvo ocasión de verlas, estudiarlas y dibujarlas en vivo. A su regreso a España expuso en esta obra los resultados de su trabajo.

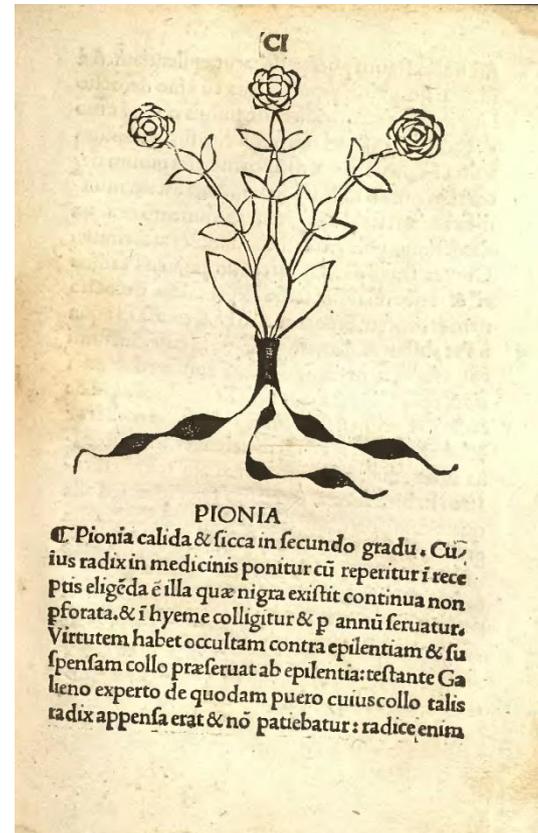
Sus minuciosas descripciones incluyen el tamaño, color, estructura del tallo, forma de la raíz y disposición de las hojas y flores, así como una enumeración de sus propiedades curativas. Se ocupa también de los lugares de su procedencia, de la recolección, obtención y conservación, de sus diferentes usos, e incluso de las rutas comerciales. Contiene numerosos sinónimos en lenguas de la península ibérica, del resto de Europa y orientales. Adjunta también comentarios de clásicos como Dioscórides o Avicena, desde una postura crítica.

El libro alcanzó gran difusión, fue traducido a varias lenguas y dio a conocer en Europa las plantas asiáticas más importantes.



24. *Herbarius, seu De virtutibus herbarum*  
Venetiis : Simon Bevilacqua, 14 diciembre 1499  
ISTC ih00069000

[Acceso al texto completo](#)



25. Della Porta, Giovan Battista, 1535-1615

*Phytognomonica Io. Baptistae Portae ... octo libris contenta : in quibus noua, facillimaque affertur methodus, qua plantarum, animalium, metallor[um], rerum deniq[ue] omniu[m] ex prima extimae faciei inspectione ...*

Neapoli : Apud Horatium Saluianum, 1588

[Texto completo en Europeana](#)



El herbario tiene una larga tradición manuscrita. Desde finales de la Edad Antigua y a lo largo de toda la Edad Media se copiaron una y otra vez tratados sobre las plantas y sus propiedades curativas partiendo de unos textos que enraizaban en la Antigüedad grecolatina. Pero las versiones originales fueron variando paulatinamente a causa de traducciones, interpolaciones de nuevos textos, influencias del mundo árabe, judío o bizantino, hasta el punto que, partiendo de unos pocos herbarios originales, la variedad de los resultantes en la época renacentista era muy grande.

En esta época la palabra herbario hacía referencia a un libro con finalidad esencialmente curativa, en el que se enumeraban los productos salidos de las plantas, y en menor medida de los animales y minerales, con valor sanitario. La información de todos ellos era muy parecida: nombre de la planta, una lista de sinónimos, descripción de sus características, su distribución geográfica y su hábitat, enumeración de los primeros autores que han citado la planta, sus propiedades curativas, forma de recogerla y prepararla, lista de los medicamentos que se pueden preparar con ella, las enfermedades que cura y, por último, las principales contraindicaciones.

En el caso de los herbarios ilustrados, las imágenes de las plantas alternaban con el texto, unas veces intercaladas y otras ocupando un espacio independiente que solía preceder a la información escrita.

En un principio los grabados eran lineales, sin sombras ni volúmenes, realizados con la única pretensión de fijar las formas esenciales de la naturaleza. A medida que se desarrolló la técnica del grabado las representaciones intentaron captar mayores detalles en la nervadura de las hojas, las pelosidades del tallo, las ramificaciones de la raíz, etc. para satisfacer las exigencias de observación de la naturaleza con fines clasificatorios.



Estos herbarios actuaban como muestrarios de semejanzas y diferencias, aunque sin tener claro un sistema de clasificación. Los naturalistas solían mantener el sistema de clasificación aristotélico, que establecía como categorías principales árboles, arbustos y hierbas. También hubo primeros intentos de agrupamiento de vegetales con criterios filológicos. o basados en la estructura visible de las plantas. Otra cuestión problemática, ligada a la clasificación, fue la nomenclatura de las plantas, pues no se sabía cómo hacer para unificar las innumerables formas y lenguas por las cuales eran citadas. El problema no fue resuelto hasta el siglo XVIII, con el sistema de clasificación y de nomenclatura binaria propuesto por Linneo, aceptado como el sistema científico de clasificación de los seres vivos hasta nuestros días.

- ❖ Como ejemplo de los primeros herbarios impresos con ilustración lineal se expone la edición incunable, *Herbarius, seu De virtutibus herbarum*.
- ❖ A su lado se encuentra la obra de **Giovan Batista Della Porta** *Phytognomica*, en la que describe las cualidades ocultas de las plantas a partir de la analogía de sus formas con las de los animales, enfatizando así la profunda unidad del mundo natural. Della Porta fue coleccionista de plantas exóticas y ejemplares raros del mundo natural, creando uno de los primeros museos de historia natural.
- ❖ En la vitrina siguiente se encuentra un rarísimo ejemplar de *Historia plantarum*, realizado por **Antoine Du Pinet** y compilado por **Andrea Matthioli**.





## 26. Du Pinet, Antoine, 1510-1584

*Historia plantarum, earum imagines, nomenclaturae, qualitates, & natale solum ...*

Lvgdvni : Apud Gabrielem Coterium, 1561.

[Texto completo en Europeana](#)



## 27. Mattioli, Pietro Andrea, 1500-1577

*Petri Andreae Matthioli... Commentarii in VI libros Pedacij Dioscoridis Anazarbei de medica materia... : [pars prima]*

Venetis : apud Felicem Valgrisium, 1583

[Texto completo en Europeana](#)



Pietro Andrea Matthioli en su *Discursos sobre la Materia Médica* de Dioscórides identificó las especies descritas originalmente por Dioscórides y agregó algunas otras que no figuraban en el texto original ni tenían ningún uso medicinal.

Impulsó así la transición desde los herbarios medievales, donde las plantas se estudiaban por sus aplicaciones médicas, hacia la botánica moderna, donde el estudio de las plantas se centra en el interés por sí mismas.

La primera edición de la obra apareció en 1544. Hubo varias ediciones posteriores en italiano y traducciones al latín, checo, alemán y francés.

La obra cuenta con más de 500 grabados xilográficos. Su alta calidad permite reconocer las plantas aunque la descripción no sea clara.

Al igual que sucede con la botánica, los zoólogos revisaron los textos de los clásicos y aportaron nuevas especies, algunas de ellas provenientes de las tierras recién descubiertas y exploradas. También profundizaron en la anatomía interna de los animales y sus detalles, como puede apreciarse en las obras expuestas de Rondelet y Aldrovandi.

Sin embargo pervive la tradición medieval de incluir animales fantásticos, herederos de los que aparecían en los bestiarios medievales, tales como el unicornio, el basilisco o el ave fénix, a los que se les atribuyen propiedades curativas o efectos mortíferos.

La clasificación zoológica fue una de las principales preocupaciones de los científicos del siglo XVI. Algunos toman como referencia la de Aristóteles en su *Historia Animalium*. Otros parten de la ordenación alfabética. A su vez empiezan a utilizarse otros sistemas clasificatorios diferentes, como el uso dado a los animales (doméstico, de trabajo, culinario...), clasificaciones jerárquicas inspiradas en los relatos bíblicos de la creación, o también criterios genéticos (animales heterogéneos, ovíparos y vivíparos). Fue un problema que no obtuvo solución en esta centuria, y habrá que esperar al siglo XVIII para encontrar, con el sistema de Linneo, esa deseada clasificación.

El problema de la nomenclatura en el caso de los animales fue todavía más complejo e infructuoso que en el de las plantas. Solo se logró hacer cada vez más largos y complicados los nombres, intentando que reflejaran al máximo las características de los animales.

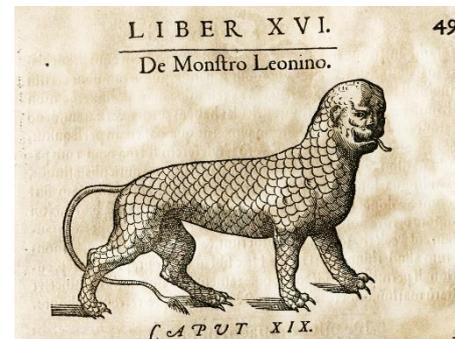
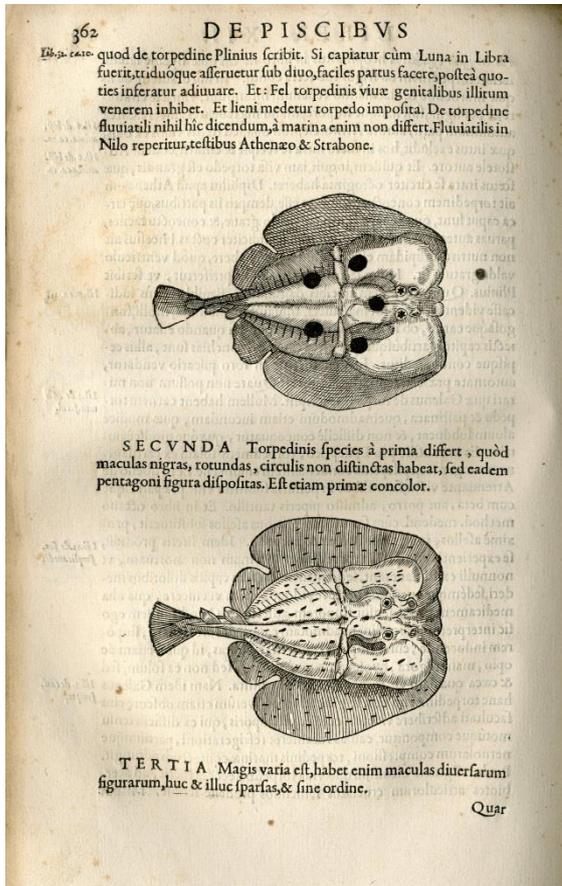


28. Rondelet, Guillaume, 1507-1566

*Libri de piscibus marinis*

Lugduni : Apud Matthiam Bonhomme, 1554

[Texto completo en Hispana](#)



Guillaume Rondelet fue un médico y naturalista francés célebre por su tratado de ictiología *Libri de Piscibus Marinis*. Aunque existían descripciones de peces desde Aristóteles, gracias a esta obra se enriqueció su conocimiento en el siglo XVI.

Rondelet describe 440 especies de animales acuáticos, algunas por primera vez. Solo la mitad son verdaderos peces, ya que el concepto de pez se extendía según el criterio de entonces a todo tipo de especie acuática. Así incluye ranas y sapos, cetáceos como el delfín, reptiles como el cocodrilo, o moluscos como la serie de caracoles. No faltan tampoco los crustáceos y los quelonios como las tortugas.

Además de describir la forma de los animales y los órganos (respiratorio digestivo y reproductivo), da indicaciones sobre sus hábitos alimentarios o la forma de cocinarlos, las propiedades curativas que tienen, las enfermedades que puede causar su ingesta, e incluye los diferentes nombres en latín y en lengua vulgar.

Cada descripción se acompaña de un grabado xilográfico hasta un total de 490 imágenes que permiten apreciar las peculiaridades morfológicas de las diferentes especies.

En medio de los cientos de especies ilustradas llaman poderosamente la atención los monstruos marinos. El león marino, el monstruo vestido de monje o el ataviado con el traje de obispo son ejemplos espectaculares de la fantasía que alcanzaron los grabadores.

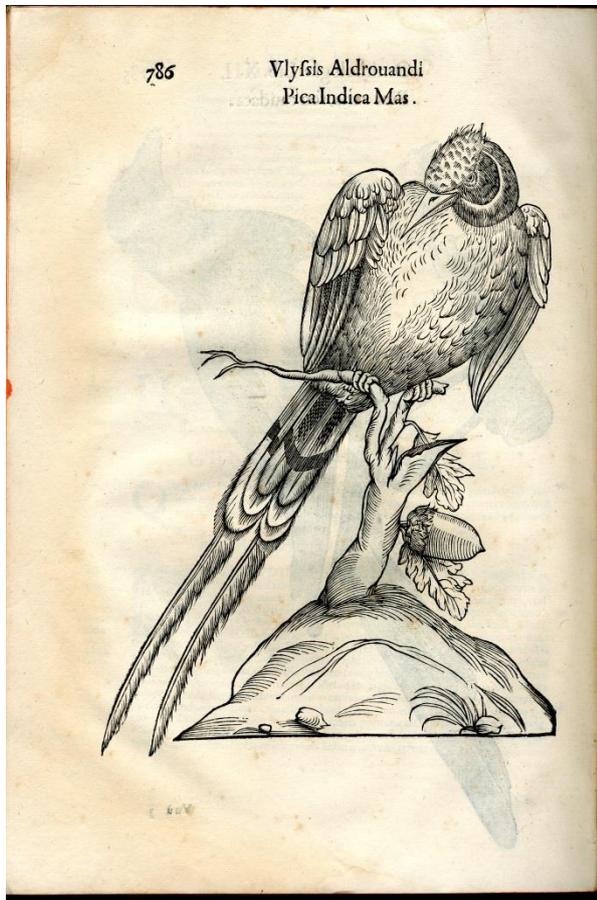


**29. Aldrovandi, Ulisse, 1522-1605**

*Ornithologiae hoc est de auibus historiae libri XII ...*

Boloniae : apud Franciscum de Franciscis : apud Io. Baptistam Bellagambam, 1599

[Texto completo en Hispana](#)



Este naturalista italiano fue un típico hombre del Renacimiento de pensamiento multifacético. Ejerció como profesor de botánica en la Universidad de Bolonia y llevó a cabo estudios en diversos campos de la botánica, ictiología y ornitología.

Entre sus iniciativas se encuentra la de organizar numerosas expediciones para recoger plantas. Las colecciones de especímenes que recopiló formaron la base de su gabinete de Historia Natural, que utilizó para documentar sus estudios. A su muerte lo legó a la ciudad de Bolonia junto con la biblioteca y los manuscritos de su obra inédita.

También fundó el jardín botánico de Bolonia, una iniciativa que se puso de moda en el Renacimiento.

Su obra, con vocación enciclopédica, intenta ser una síntesis de todos los conocimientos adquiridos hasta el momento sobre historia natural. Se compone de 14 volúmenes dedicados a las diferentes especies de animales, y se complementa con tres tomos consagrados a las plantas, minerales y fósiles, todos ellos acompañados de numerosas ilustraciones. Durante su vida solo vio publicados los tres primeros.

El volumen expuesto *Ornithologiae ...* es el primero de los catorce que forman la magna obra. En él se describen todas las características de las aves rapaces: su descripción física, cría, hábitat, reproducción, temperamento, historia, costumbres, forma de volar, alimentación.

Analiza también las representaciones de las aves en jeroglíficos, emblemas, fábulas, narraciones mitológicas, augurios, etc. , así como los posibles usos en medicina.

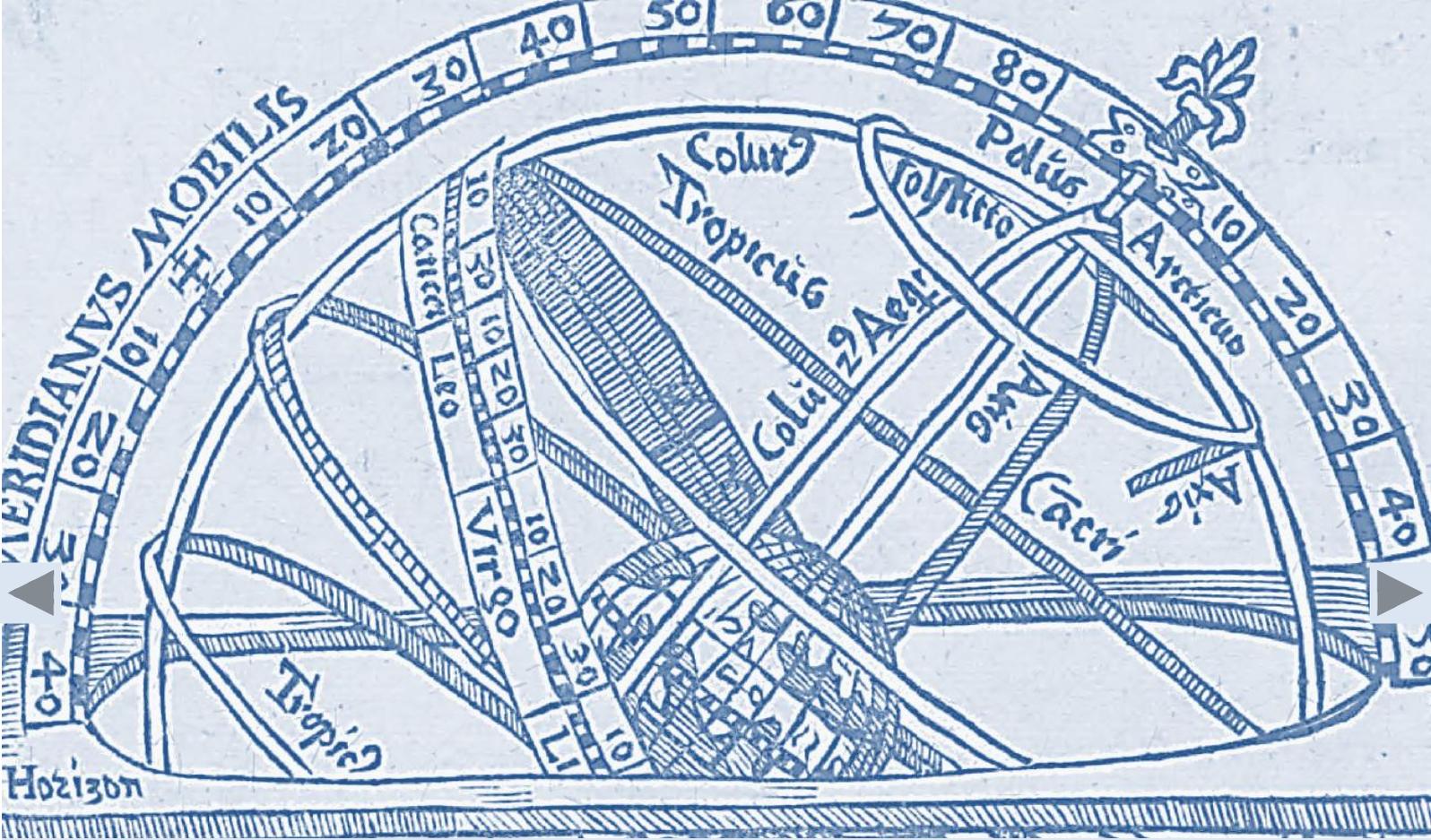
Aldrovandi fue criticado por incluir en sus trabajos estas informaciones carentes de base científica, más propias de un bestiario medieval. Sin embargo, sus estudios de embriología, con ciertas limitaciones, fueron de gran interés para el posterior desarrollo de la ciencia. Su figura no se identifica con ningún descubrimiento revolucionario, pero su trabajo constituye un valor cultural irremplazable.



Los ilustradores de libros de historia natural del siglo XVI se inspiraron en los bestiarios medievales, que ya arrastraban toda una tradición cuyos orígenes se sitúan en las descripciones de los textos clásicos y en las representaciones que aparecen en mosaicos o pinturas ornamentales de las villas romanas.

Podemos encontrar un ejemplo en la representación del avestruz que aparece en la obra expuesta de Aldrovandi. La *Historia natural* de Plinio describe su capacidad extraordinaria para tragar hierro incandescente y digerirlo en su estómago. Fruto de estas descripciones, será representado en numerosos bestiarios de perfil con una herradura de caballo en la boca, o un objeto de hierro, a punto de ser engullido. El estereotipo pasó a los libros de historia natural en el Renacimiento.





## DEL UNIVERSO Y SUS MEDIDAS



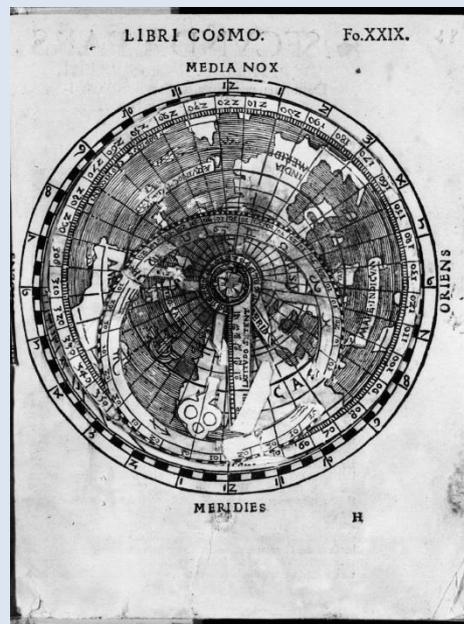
**30. Apiano, Pedro, 1495-1552**

*Cosmographia* / per Gemman Phrysum, apud Lovanienses medicum ac mathematicum insignem restituta

Vaeneunt Antuerpiae : in pingui gallina Arnoldo Berckmanno, 1539 per Aegidium Copenium

[Acceso al texto completo](#)





En el siglo XVI la difusión de los textos del griego Ptolomeo, junto con el desarrollo de la navegación interoceánica, impulsó la publicación de numerosas *Cosmografías*, en las que se explicaban los métodos de navegación astronómica y se describía el mundo conocido.

La *Cosmographia* de Pedro Apiano fue una de las más famosas, llegándose a considerar un texto imprescindible en la formación de los geógrafos y astrónomos de la época.

Se publicó por primera vez en 1524 y conoció quince ediciones durante el siglo XVI. La imagen expuesta representa una proyección estereográfica de la Tierra centrada en el Polo Norte. Muestra los contornos de los continentes conocidos, Europa, Asia, África y América, estableciendo el límite en el Trópico de Capricornio.

Incluye en su interior piezas móviles de medición, lo que la convierte en una obra maestra del arte de la imprenta. Estas piezas posibilitaban al lector con conocimientos hacer él mismo cálculos relativos a la posición de los planetas.



En el Renacimiento tuvo lugar un renovado interés por la astronomía. Los principales tratados astronómicos mantuvieron vigente la tradición geocéntrica expresada en los textos de Ptolomeo, a la vez que Copérnico sentaba las bases del heliocentrismo. La mayoría de los científicos fueron también autores de literatura astrológica. Monarcas, nobles y gobernantes de las ciudades competían para asegurarse los servicios de los astrólogos más célebres. Proliferaron los libros de astronomía práctica como almanaques, lunarios y libros de pronósticos que, tras la introducción de la imprenta, se convirtieron en material de preferencia de los impresores. La Biblioteca de la Universidad de Zaragoza conserva en su colección una muestra abundante de estos textos de los que se han escogido como ejemplo algunos de los más significativos.

Johannes de Sacro Bosco es conocido por su obra *De Sfera*, el texto que alcanzó mayor difusión para explicar las teorías expuestas por Ptolomeo en su tratado *Almagesto*.

El sistema, basado en el aristotélico, creía que la Tierra permanecía inmóvil y ocupaba el centro del Universo, y que el Sol, la Luna, los planetas y las estrellas giraban a su alrededor en un conjunto de esferas u orbes concéntricos cuyo eje rotacional pasaba por el centro de la Tierra. Ptolomeo describe además los llamados epiciclos, movimientos de rotación de los propios planetas, que se suma al movimiento general, por lo que las órbitas no forman círculos perfectos, como creía Aristoteles, sino excéntricos. Concilia así el modelo aristotélico con los fenómenos orbitales observables y permite la construcción de las tablas necesarias para el trabajo de los astrólogos y constructores de almanaques.

La obra de Sacro Bosco fue muy utilizada como libro de enseñanza en las universidades europeas.

El número de ediciones incunables supera la treintena \_entre ellas la que se expone\_ a las que se suman más de 200 ediciones durante el siglo XVI, la mayoría comentadas por científicos de la época.

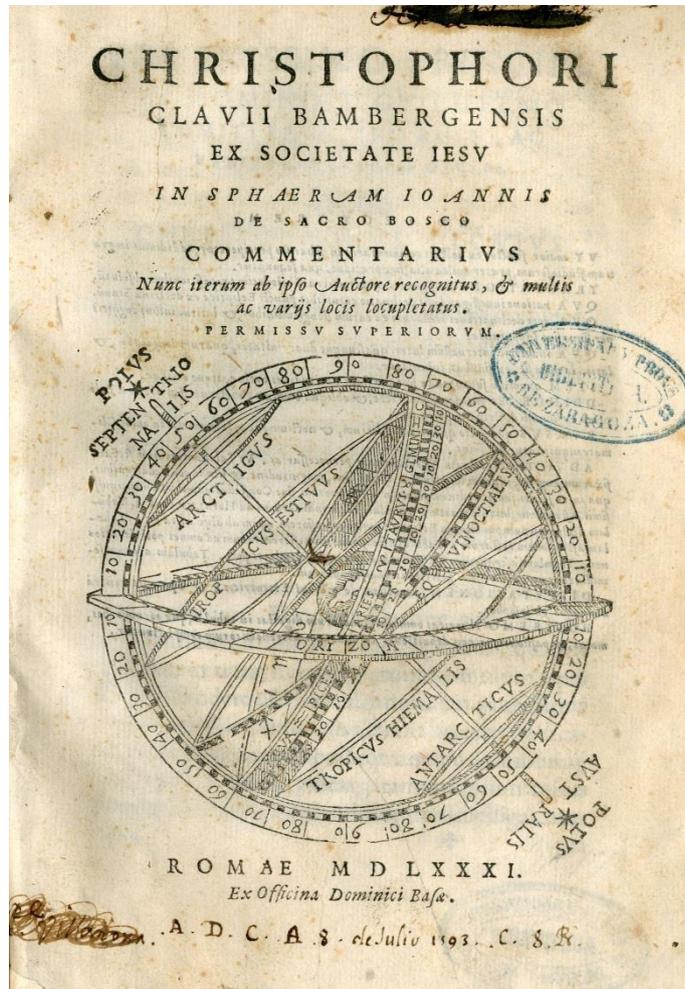


**32. Clavius, Christophorus, S.I., 1537-1612**

*Christophori Clavii ... ex Societate Iesu In sphaeram Ioannis de Sacro Bosco commentarius*

Romae : ex Officina Dominici Basae, 1581 (apud Franciscum Zanettum)

[Texto completo en Hispana](#)





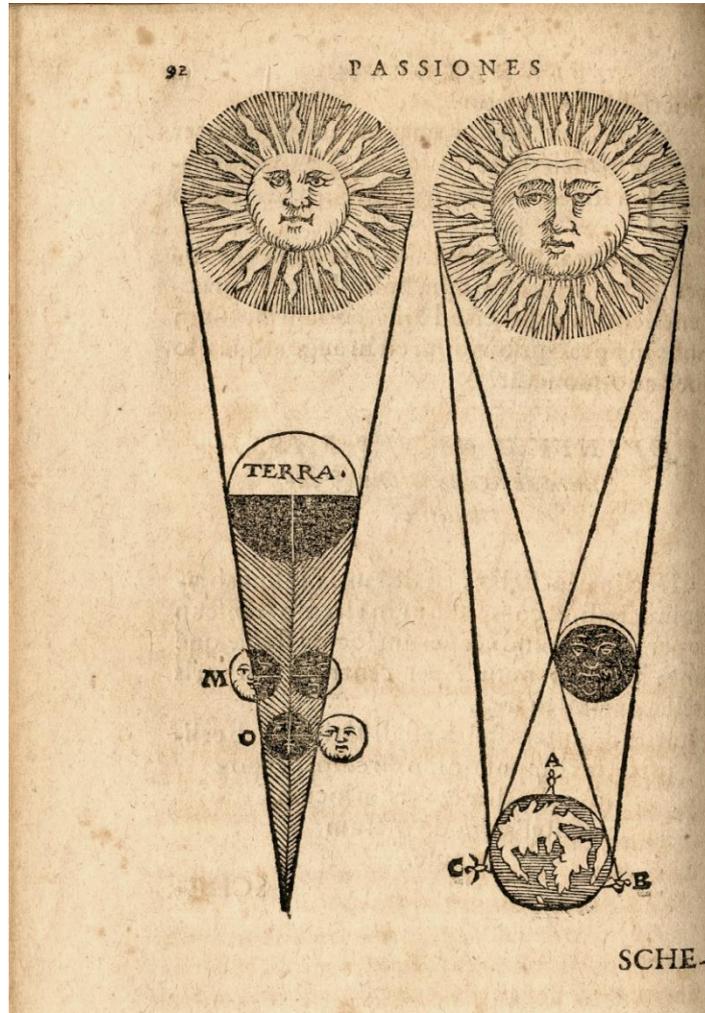
Christophorus Clavius fue un matemático alemán vinculado a la Compañía de Jesús. Permaneció toda su vida en el Colegio Romano de los Jesuitas como catedrático de matemáticas.

Sus obras más importantes versaron sobre Aritmética y Geometría. Se expone *In sphaeram Ioannis de Sacro Bosco commentarius*. Estos comentarios a la *Sfera* de Sacro Bosco fueron redactados para ser la «versión oficial» de la astronomía que tenían que aprender los jesuitas en sus centros de enseñanza.

El autor incide en un universo geocéntrico, estrictamente ptolemaico, que se fundamenta en los postulados de la geometría de Euclides. El hecho de ser el texto básico de astronomía empleado por los jesuitas supuso su reedición en distintos años y en diferentes lugares europeos. El volumen que aquí se presenta corresponde a la tercera edición, salida de las prensas romanas.

Clavio fue uno de los astrónomos designados por el Papa Gregorio XIII para realizar la reforma del calendario, con objeto de dar solución al desfase producido entre el calendario oficial y el solar. La solución adoptada por Clavio se emplea hoy en día en la mayoría del mundo y es conocido como Calendario Gregoriano.





**33. Peurbach, Georg von, 1423-1461**

*Theoricae novae planetarvm*

Coloniae Agrippinae : in officina Birckmannica, sumptibus Arnold  
Mylj, 1591 (Typis Godofredi Kempensis)



Georg von Peurbach era un profesor de Humanidades y Astronomía de la Universidad de Viena, y servía también como astrólogo en la Corte. Junto con su discípulo Regiomontano, fueron los artífices de un centro matemático creado en Viena que tuvo un destacado papel en la renovación de los estudios astronómicos. Sus trabajos de trigonometría suministraron instrumentos de cálculo mucho más apropiados y precisos.

Su obra más importante en el campo de la astronomía, *Theoricar novae planetarvm*, estaba destinada a sustituir la *Esfera* de Sacro Bosco como manual de enseñanza, aunque ambas siguieron utilizándose y gozaron de gran popularidad y sucesivas reediciones durante el siglo XVI.

En ella Peurbach describe los movimientos del sol, la luna y los planetas según las teorías expuestas por Ptolomeo en su *Almagesto*, excepto en dos aspectos:

- ❖ Añade la trepidación a los movimientos de las esferas celestes descritos por Ptolomeo.
- ❖ Introduce la idea de que los astros son arrastrados por un conjunto de orbes sólidos, de espesor variable, que llenan cada cielo o esfera celeste. Al sustituir los orbes puramente matemáticos de Ptolomeo por orbes materiales, Peurbach se desvincula de una cosmografía puramente calculatoria sin relación con la realidad física objetiva.

La imagen que se expone ilustra los cálculos de eclipses y órbitas planetarias. La obra fue publicada por primera vez en Nuremberg en 1472.





El astrónomo y matemático Johannes Regiomontano, cuyo nombre verdadero era Johann Müller, fue uno de los grandes nombres de la ciencia europea renacentista. Alumno de Peurbach en la Universidad de Viena y posteriormente profesor, se unió al grupo de observaciones astronómicas iniciado por su maestro.

Sus obras de astronomía comienzan a editarse a finales del siglo XV por toda Europa y tuvieron gran éxito e influencia.

Como ejemplo se expone *Epitoma in Almagestum Ptolomaei*. Consiste en un resumen del *Almagesto* de Ptolomeo que había sido iniciado por su profesor Peurbach con el fin de hacer más asequible la obra completa. Pero resultó ser mucho más que un resumen, y proporcionó a los europeos una guía completa de todas las técnicas matemáticas utilizadas por Ptolomeo, con material adicional procedente de obras árabes. Incluía también una detallada descripción de los métodos de observación.

La obra fue reeditada dos veces, en 1543 y 1550.

Por otra parte, durante una estancia de cinco años en Roma, estudió los instrumentos astronómicos, el astrolabio y el reloj de sol, de los que construyó nuevos ejemplares. Todo este apartado lo divulgó en una especie de panfletos impresos que fueron muy leídos durante su época.

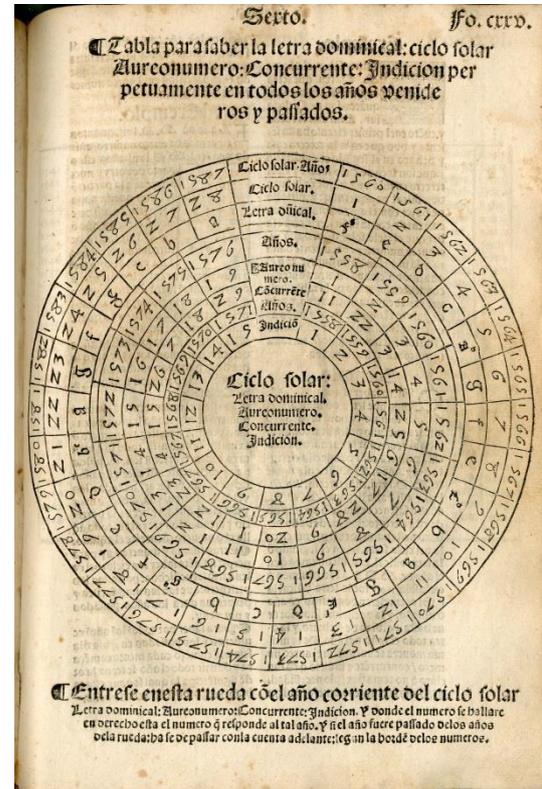
Los textos de Peurbach y Regiomontano fueron bien conocidos por Copérnico, y suponen la base teórica sobre la que se desarrolló la revolución astronómica en las siguientes centurias.



### 35. Pérez de Vargas, Bernardo, 1510-1569

*Aqui comienza la segunda parte de la Fabrica del vniuerso, llamada Repertorio perpetuo en que se tratan ... materias de astrologia ... : contienesse assimesmo vn Repertorio perpetuo de las co[n]junciones, llenos y eclipsis del sol y de la luna para siempre jamas ...*  
Impresso en Toledo : en casa de Juan de Ayala, 1563  
(1560, 22 de noviembre)

[Texto completo en Europeana](#)



### 36. Chaves, Jerónimo de, 1523-1574

*Chronographia o Repertorio de los tiempos : el mas copioso y preciso q[ue] hasta ahora ha salido a luz / compuesto por Hieronymo de Chaves ... ; corregido y enmendado conforme al computo de su Sanctidad En Seuilla : en casa de Fernando Diaz ... : a costa de Faustino de Magariño, 1584*

[Acceso al texto completo](#)

Los lunarios o repertorios de los tiempos eran un tipo de libro que ofrecía nociones básicas de astronomía y del cómputo del tiempo, junto con las bases de la astrología zodiacal, además de reunir información útil para determinadas labores como la siembra o la recolección agrícolas, la pesca, las sangrías, la recolección de hierbas con finalidad terapéutica, la navegación o la salud. Todos estos acontecimientos estaban claramente condicionados por las posiciones astrales, cuya influencia sobre el mundo sublunar, es decir La Tierra, fue una de las creencias más sólidamente asentada en la mentalidad de la época.

Fueron obras reeditadas numerosas veces y todas las ediciones se parecía mucho en sus contenidos, ya que cada una incorporaba textos traducidos o añadidos de ediciones anteriores. El hecho de que figurara un autor u otro en la portada se debía en gran medida al reclamo que determinados nombres pudieran tener ante un público potencial.

La Biblioteca Universitaria conserva dos notables ejemplos en las obras expuesta

La *Chronographía o Repertorio de los tiempos de Jerónimo de Chaves*, (Sevilla,1523-1574) está dividida en cuatro partes. La primera trata del tiempo y sus divisiones; comprende los calendarios usuales y las cronologías de sucesos destacados. Una segunda parte presenta el universo ptolemaico, los cielos, su número y orden, las propiedades de los planetas, así como los argumentos habituales sobre la inmovilidad de la tierra. La tercera está dedicada al cálculo del año eclesiástico. La cuarta parte trata sobre la astrología y su influencia en la práctica de la medicina.

La obra alcanzó hasta quince ediciones al final de la centuria y dio gran fama a su autor

La *Fábrica del Universo* de **Bernardo Pérez de Vargas**, (Madrid, ca. 1510 - 1569) se presenta como una obra en dos partes, aunque solo se conservan ejemplares de la segunda. En el final de la obra figura un *Sumario de las cosas notables ...* con numeración independiente. Se ha barajado la hipótesis de que la primera parte fuera un proyecto de ampliación del citado Sumario que permaneció inédito.

Como en el caso anterior, se trata de un compendio de temática astrológica, cosmográfica e histórica dividido en 8 libros. Contiene estudios sobre el tiempo y su medida, el movimiento de los astros, los horóscopos, los meteoros, los vientos, ... Describe también los eclipses en 21 grabados, a los que añade una información sobre su influencia en la flebotomía. El último libro está dedicado a la cronología de monarquías, imperios y pontificados notables, añadido habitual en los textos de astrología de la época.





En los siglos XV y XVI había una distinción entre las ciencias matemáticas: Por un lado la aritmética académica o universitaria, dedicada al estudio de las propiedades de los números enteros, las relaciones entre magnitudes y las proporciones. Por otro lado la aritmética práctica, concebida como útil herramienta de cálculo para la resolución de problemas de aritmética, que jugó un importante papel en el despliegue del capitalismo comercial.

Thomas Bradwardine fue uno de sus principales referentes en la aritmética escolástica. Formó parte de un grupo de clérigos que nació alrededor del Merton College de Oxford, conocidos como los «Calculadores de Oxford» por introducir las matemáticas como método fundamental para los estudios filosóficos.

Los trabajos de Bradwardine tuvieron especial relevancia en el desarrollo del concepto de función matemática. Aunque éste no se establece en pleno sentido matemático hasta el siglo XVII, ya desde el siglo XIV se manejaba la relación variable entre cantidades diversas mediante la confección de tablas.

De su obra destaca el *Tractatu de proportionibus velocitatum*, donde determina la proporción entre la velocidad de un cuerpo y la fuerza de resistencia: «cuando la fuerza es mayor que la resistencia, la velocidad depende de los cocientes de ambas magnitudes, y cuando es igual o menor no se produce movimiento»

La edición que se expone contiene un compendio de las obras de Bradwardine en materia de aritmética y geometría, que se complementa con los trabajos de perspectiva de Pisanus Carturiensis y los comentarios que sobre estos había hecho Henricus de Assia (de Hesse).

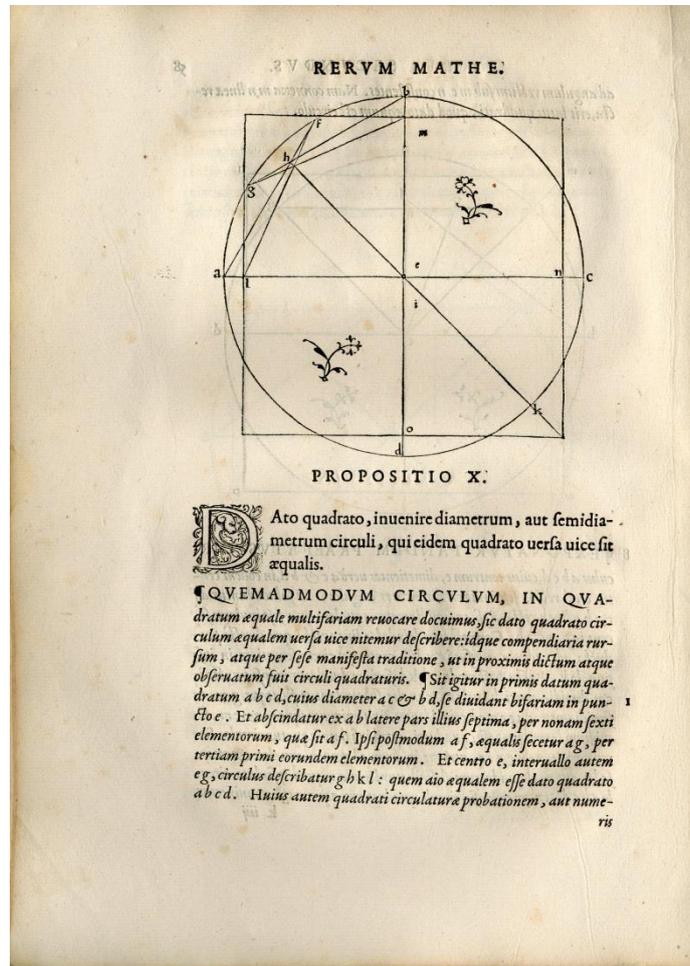
Fue realizada por Thomas Duran, primer catedrático de Matemáticas de la Universidad de Valencia, para que sirviera como libro de texto en esa Universidad.



38. Fine, Oronce, 1494-1555

*De rebus mathematicis hactenus desideratis libri IIII : quibus inter caetera, circuli quadratura centum modis, ...*

Lutetiae Parisiorum : ex officina Michaélis Vascosani... , 1556



[Texto completo en Hispana](#)

Oronce Fine fue un apreciado matemático, cosmógrafo, ingeniero, astrónomo y óptico. De familia tradicionalmente dedicada a la medicina, el rey Francisco I le nombró director del Collège Royal, institución en la que permaneció toda su vida enseñando matemáticas y astronomía.

En 1542 Fine redactó, como gran parte de los matemáticos del siglo XVI, una versión propia de la *Esfera* de Sacro Bosco que tuvo una gran difusión, reeditándose varias veces hasta bien entrado el siglo XVII.

Además de su labor docente desarrolló otras actividades, como asesorar al monarca francés en el diseño de fortificaciones, escribir tratados sobre diversas materias, construir instrumentos astronómicos o editar obras tan importantes como *Theoricae Novae Planetarum* de Peurbach.

La obra de Fine atiende al cálculo sexagesimal ( que utiliza la base 60 para medir tiempos \_horas, minutos y segundos\_ y ángulos \_grados, minutos y segundos), a la construcción de figuras geométricas y a la cuadratura del círculo, que pretende enseñar de forma rigurosa en *De quadratura circuli*, publicado en 1544. La tentativa suscitó numerosas críticas.

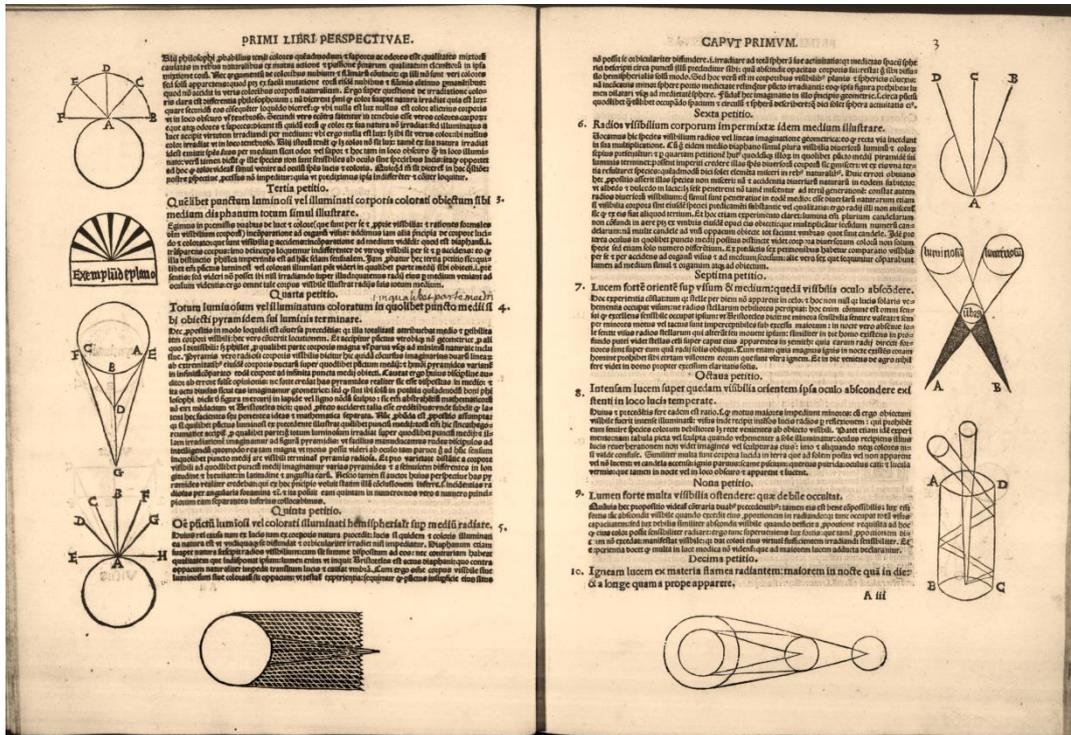
Entre sus publicaciones matemáticas destacan: *Protomathesis*, aparecida en 1532, un extenso compendio de la matemática de su tiempo y la obra que se expone, *De rebus mathematicis*, obra póstuma publicada en 1556. Consiste en un tratado de matemáticas que incide en aspectos geométricos y proporciona un valor al número  $\pi$  (pi) de  $3 + 11/78$ , en un intento por encontrar la mejor aproximación para cuadrar el círculo.

39. Ciruelo, Pedro, ca. 1470 - 1548

Cursus quator Mathematicarum Artium Liberalium quas recollegit atque correxit magister Petr[us] Ciruelus...

[s.l. : s.n.], 1526 (1528)

[Acceso al texto completo](#)



El filósofo y matemático de origen aragonés Pedro Ciruelo fue un científico paradigmático de su época que supo aunar humanismo y ciencia. Su nombre completo era Pedro Sánchez Ciruelo, pero pronto abandonó el primer apellido. Formado en las universidades de Salamanca y París, de regreso a España fue escogido por el cardenal Cisneros como profesor de teología tomista para la recién creada Universidad de Alcalá.

La Biblioteca Universitaria cuenta con algunas de sus obras más importantes, como *Reprobación de las supersticiones y hechicerías*, en la que combate las supersticiones como buen representante que era de la cultura científica académica, o *Opusculum de Sphaera Mundi Johanne de Sacrobosco...*, una edición comentada de la obra de Sacro Bosco que realizó siguiendo la costumbre entre los matemáticos de la época.

La que se expone, *Cursus Quattor Mathematicarum...*, o Curso de las cuatro artes matemáticas liberales, trata de la aritmética, la geometría, la perspectiva y la música, siguiendo la estructura de los estudios medievales del «quadrivium».

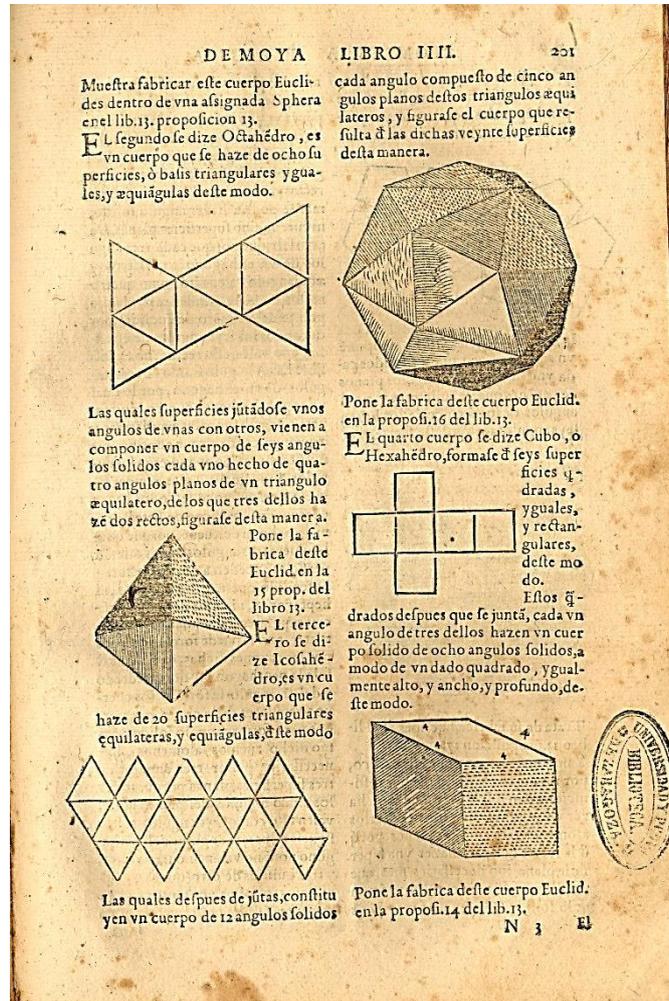
La música se incluía dentro de las disciplinas matemáticas porque se entendía como conocimiento especulativo, sin relación con la composición de obras musicales.

Es un tratado escrito con finalidad pedagógica: primero presenta algunos tratados anteriores en cada una de estas materias, como la *Arithmetica* y la *Geometría* de Thomas Bradwardine, de las que él mismo había hecho ediciones comentadas, y después añade sus propios comentarios.

La obra se publicó por primera vez en Alcalá, 1516, por Arnau Guillén de Brocar. La edición que se expone no lleva pie de imprenta, pero posiblemente se trata de una reedición de la anterior.



**40. Pérez de Moya, Juan, 1513-1596**  
*Tratado de geometria practica, y speculatiua*  
 En Alcalá : por Iuan Gracian, 1573



[Texto completo en Hispana](#)

De profesión religiosa, Juan Pérez de Moya se dedicó también a la enseñanza de las matemáticas.

Publicó diversas obras de cálculo mercantil, álgebra y geometría, entre otras disciplinas, con las que desarrolló una importante labor de divulgación de conocimientos en la España del siglo XVI.

Es autor del libro más importante de matemáticas en castellano en el siglo XVI, *Diálogos de aritmética práctica y especulativa* (Salamanca, 1562).

La obra que se expone, *Tratado de geometria practica, y especulativa*, contiene cuatro libros o capítulos:

- ❖ El primero se consagra al estudio de las nociones básicas de la geometría elemental (definiciones, construcciones geométricas, equivalencia de figuras, etc.). Contiene una tabla de los senos de los ángulos comprendidos entre  $0^\circ$  y  $90^\circ$ .
- ❖ El segundo se dedica a la geometría práctica, tópico que ocupó un lugar privilegiado en los textos renacentistas. En los capítulos que integran este apartado se describen diversos instrumentos de medida (cuadrante, astrolabio, . . .) y se proponen diversas estrategias para el cálculo indirecto de distancias, alturas y profundidades.
- ❖ El tercero trata los problemas relativos a la medición de las áreas de figuras geométricas.
- ❖ Por último, el cuarto libro se ocupa de la Estereometría, (el estudio de los cuerpos sólidos, sus superficies y sus volúmenes en el espacio).

Se acompaña de una interesante colección de problemas.



## ÍNDICE DE AUTORES

Acosta, Cristóbal, 23

Alcázar, Andrés, 11

Aldrovandi, Ulisse, 29

Apiano, Pedro, 30

Arnau de Vilanova, 9

Avicena, 6 y 7

Barbaro, Ermolao, 1

Bartholomaeus Anglicus, O.F.M., 8

Bradwardine, Thomas, 37

Burgos, Vicente de, 8

Carbón, Damián, 16

Castell. Antonio, O.S.B., 20

Chaves, Jerónimo de, 36

Ciruelo, Pedro, 39

Clavius, Christophorus, S.I., 4, 32

Della Porta, Giovan Battista, 25

Dioscórides, 5, 27

Du Pinet, Antoine, 26

Dubois, Jacques, 21

Durán, Thomás, 37

Euclides, 4

Fine, Oronce, 38

Galeno, 2

Gazio, Antonio, 18

Gerardus Cremonensis, 31

Glareanus, Henricus, 3 3

Guy de Chauliac, 10

Hipócrates, 3

Jiménez, Jerónimo, 3

Johannes de Sacro Bosco, 31, 32

Joubert, Laurent, 10

Juan de Aviñón, 19

Lobera de Avila, Luis, 17

López de Gómara, Francisco, 22

Maurolico, Francesco, 33

Mattioli, Pietro Andrea, 26, 27

Montaña de Monserrate, Bernardino, 14

Moya, Juan de, 40

Pérez de Vargas, Bernardo, 35

Peurbach, Georg von, 33

Plinio Segundo, Cayo, 1

Porcell Sardo, Joan Thomas, 15

Regiomontanus, Johannes, 34

Rondelet, Guillaume, 28

Ruel, Jean, 5

Ryff, Walthe Hermann, 5

Saraceno, Ioanne Carolo, 2

Vesalius, Andreas, 12 y 13



## ÍNDICE DE IMPRESORES

Ayala, Juan de (Toledo), 35

Basa, Domenico (Roma), 32

Bellagamba, Giovanni Battista (Bologna), 29

Beraud, Symphorien (Lyon), 10

Bernuz, Pedro (Zaragoza), 22

Bevilacqua, Simone (Lyon, Venecia), 18, 24

Birckmann, Arnold (Amberes), 30

Bonhomme, Macé, (Lyon), 28

Burgos, Andrés de (Sevilla), 19

Cansoles, Hernando de (Mallorca), 16

Comellas, Sebastián de (Barcelona), 20

Cotier, Gabriel (Lyon), 26

Díaz, Fernando (Sevilla), 36

Davost, Claude (Lyon), 7

Egenolff, Christian (Frankfort), 5

Franceschini, Francesco (Bologna), 29

Fuscus, Dominicus (Bologna), 31

Gottfried von Kempen (Colonia), 33

Gracián, Juan (Alcalá), 40

Grassi, Bartolomeo (Roma), 4

Hamman, Johannes (Venecia), 34

Jofre, Juan de (Valencia), 37

Martínez, Sebastián (Valladolid), 14

Mayer, Heinrich (Toulouse), 8

Michel, Étienne (Lyon), 10

Mylius, Arnold (Colonia), 33

Nájera, Bartolomé, Viuda de (Zaragoza), 15

Oficina Birckmannica (Colonia), 33

Oporinus, Johann (Basilea), 12 y 13

Portonariis de Ursino, Domingo de (Salamanca), 11

Robles, Lorenzo de (Zaragoza), 3

Rouelle, Guillaume (Lyon), 21

Rusconi, Giorgio (Venecia), 1

Salviani, Orazio (Nápoles), 25

Santi e compagni (Roma), 4

Scoto, Ottaviano, Herederos de (Venecia), 6

Simone da Lovere (Venecia), 2

Tinghi, Philippe (Lyon), 10

Trot, Barthélemy (Lyon), 7, 18

Valgrisi, Felice (Venecia), 27

Van der Goes, Mathias (Amberes), 9

Vascosan, Miguel (Paris), 38

Victoria, Martín de (Burgos), 23

Zanetti, Francesco (Roma), 32



BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA  
Biblioteca.unizar.es

Textos: Paz Miranda Sin  
Julia Martín del Fraile

Edición: Paz Miranda Sin



Biblioteca  
Universidad Zaragoza



Vicerrectorado de  
Cultura y Política Social  
Universidad Zaragoza

