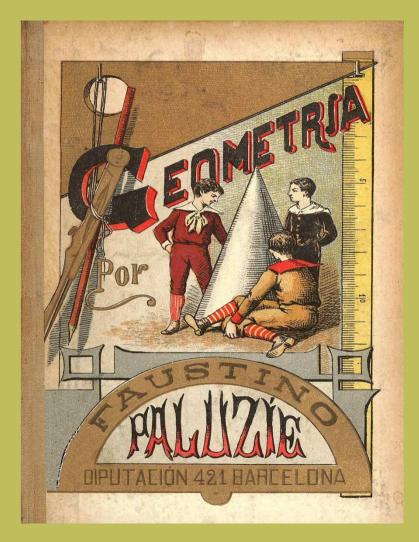
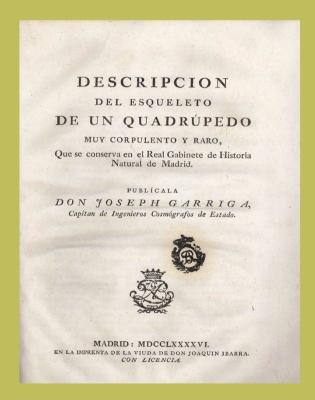
CIENCIA ESPAÑOLA EN LOS SIGLOS XVIII Y XIX

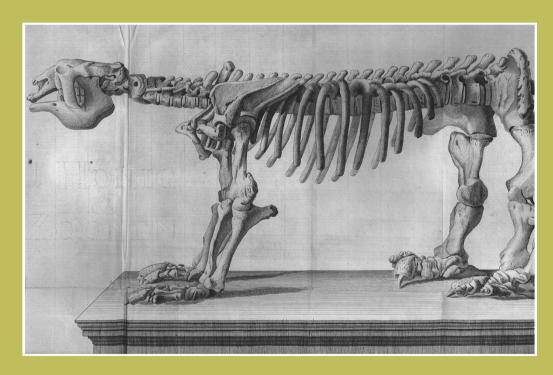
- **₱** INTRODUCCIÓN
- **☆ ASTRONOMÍA**
- **MATEMÁTICAS**
- **₱** FÍSICA
- **QUÍMICA**
- **MEDICINA**
- **B** HISTORIA NATURAL



Elementos de geometría puestos al alcance de los niños de Esteban Paluzíe y Cantalozella.

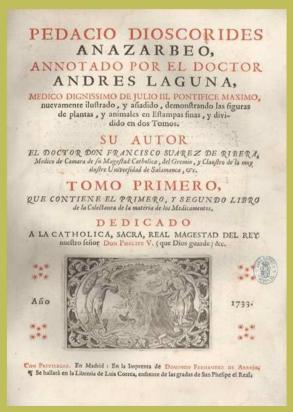
© Con la llegada de los Borbones se establecen las bases para el desarrollo de una actividad científica en España. Utilidad y rigor serán dos características fundamentales del siglo de las luces como consecuencia de la influencia de Europa y de las ideas de la ilustración. Los Reyes ilustrados promoverán la docencia y la investigación en instituciones de nueva creación como Academias, Observatorios o Museos. Nacen las Sociedades Económicas de Amigos del País que se constituyen en relevantes centros científicos.





Descripción del esqueleto de un quadrúpedo muy corpulento y raro.../ por José Garriga. - Madrid : Vda de Ibarra, 1796.

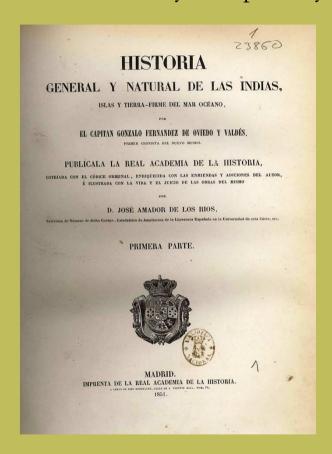
Al periodo de inestabilidad sociopolítica tras la entrada de Napoleón y la guerra de la Independencia, le seguirá otra etapa marcada por un carácter triunfalista y fuertemente ideologizada por la alternancia de conservadores y liberales en el poder.

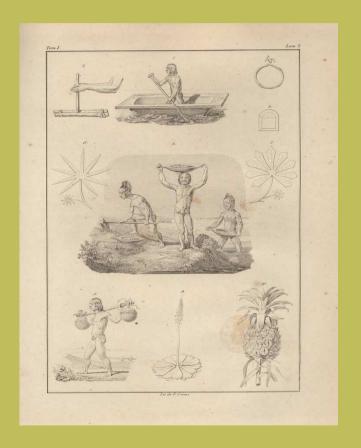




Pedacio Dioscorides Anazarbeo / annotado por el Dr. Andrés Laguna... nuevamente ilustrado, y añadido... Su autor el Dr. D. Francisco Suárez de Ribera. - Madrid : En la Imprenta de Domingo Fernández de Arrojo [En la Imp. de Alonso Balbás], 1733.

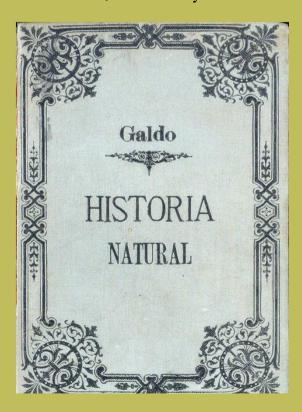
Las expediciones científicas aportarán datos cuya influencia será decisiva en los avances tecnológicos y sociales. Ejemplo de lo anterior será la mejora de la red de comunicaciones y transportes y del abastecimiento de agua.

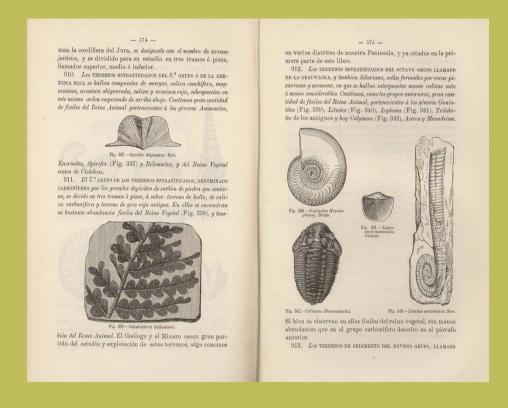




Historia general y natural de las Indias, Islas y Tierra-firme del mar Océano / por ... Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés. - Madrid : Imp. de la Real Academia de la Historia, a cargo de José Rodriguez, 1851-1855.

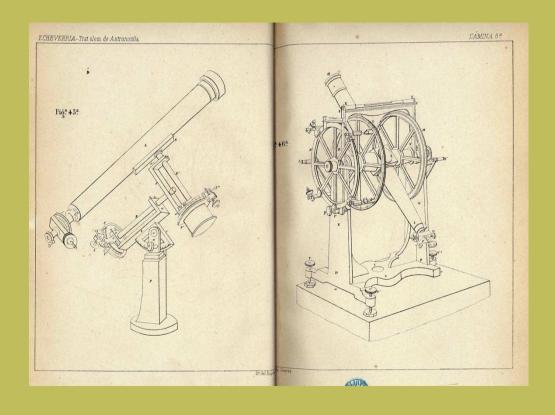
A lo largo del siglo XIX se van independizando las diferentes disciplinas científicas, se impone el método experimental y matemático y con ello se logra un protagonismo creciente de las ciencias físico-naturales. Con la *Ley de Instrucción Pública* promulgada por Isabel II aparecen las Escuelas Superiores de Ingeniería y en 1847 se crea la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

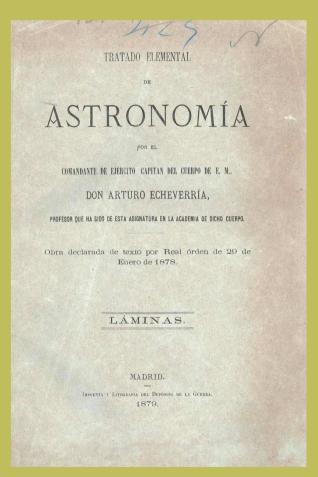




Manual de historia natural / por Manuel María José de Galdo. - Madrid : Librería Viuda de Hernando y Ca, 1888.

Será en el siglo XVIII cuando en el campo de la astronomía se ponga fin a la astrología adivinatoria y se acentúe el triunfo de las teorías heliocéntricas y copernicanas.

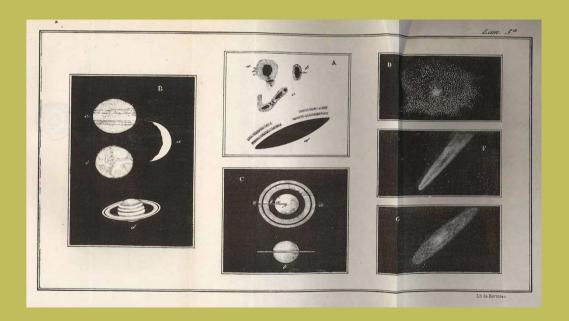


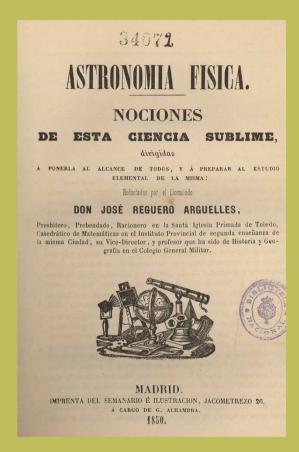


Tratado Elemental de Astronomía / por Arturo Echeverría. - Madrid : [s.n], 1879 (Imp. y Lit. del Depósito de Guerra).

La incorporación de España a la astronomía moderna es consecuencia de la colaboración con Francia, de la fundación de los primeros observatorios astronómicos y de la participación

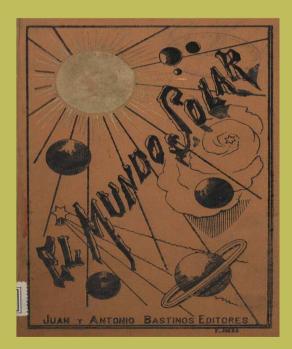
en misiones científicas internacionales.



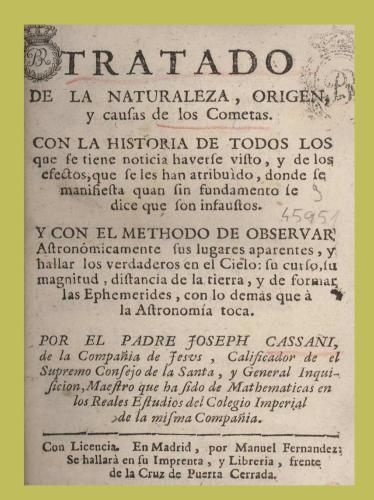


Astronomía Física: nociones de esta ciencia sublime / redactados por José Reguero Arguelles. - Madrid: [s.n], 1850-1851 (Imp. del Semanario e Ilustración).

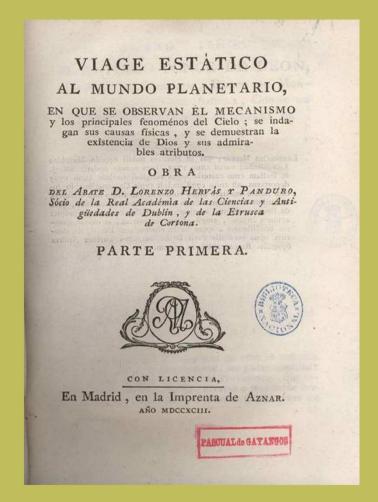
Con la Guerra de la Independencia (1808-1814) se produce una brusca caída tanto en el nivel de los conocimientos científicos astronómicos como en los trabajos de investigación y en la propia actividad desarrollada en los observatorios. Será necesario esperar hasta mediados del siglo XIX para que se reanude la aportación española en astronomía con trabajos científicos originales, más allá de la simple traducción de obras extranjeras.



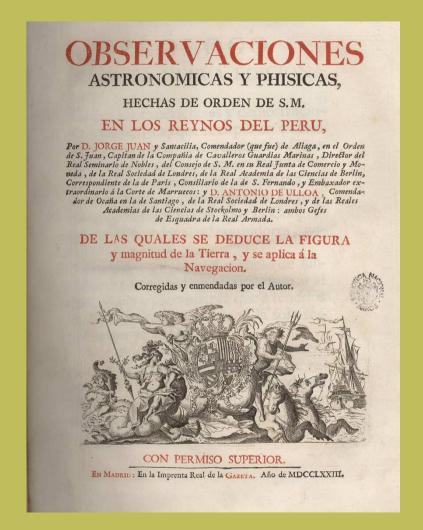
El mundo solar : elementos de Geografía astronómica. / Juan de Dios de la Rada y Delgado 2ª ed. con 60 grab. Barcelona : Juan y Antonio Bastinos, 1885 (Imp. de J. Jepús).

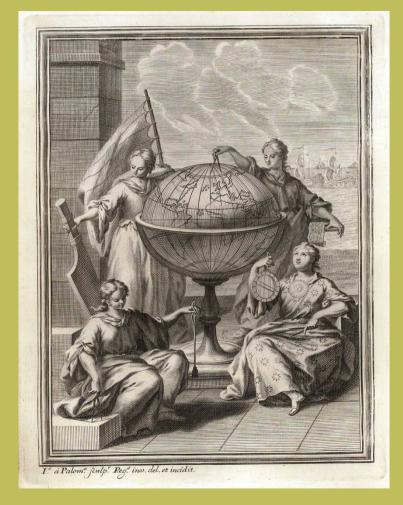


Tratado de la naturaleza, origen y causas de los Cometas: Con la historia.../ por el padre Joseph Cassani. - En Madrid: por Manuel Fernández, [1737?].

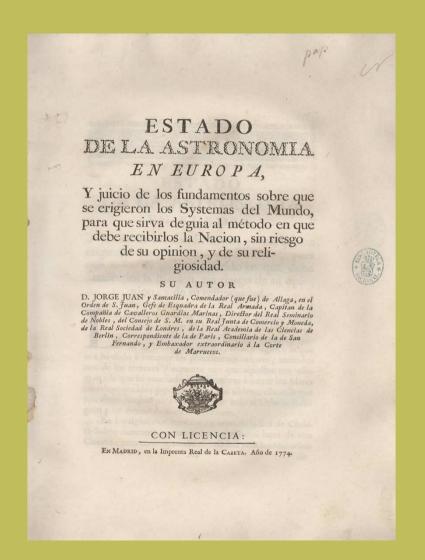


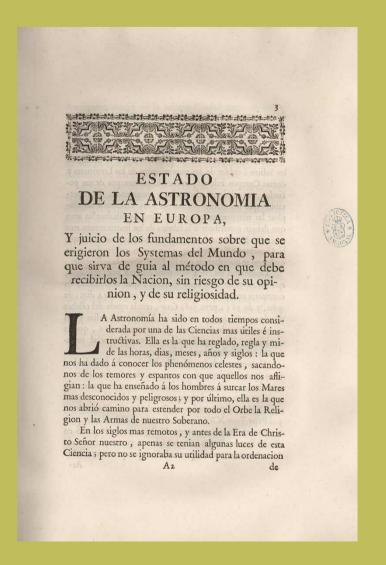
Viage estático al mundo planetario / Lorenzo Hervás y Panduro. Madrid : Imp. de Aznar, 1793-4.





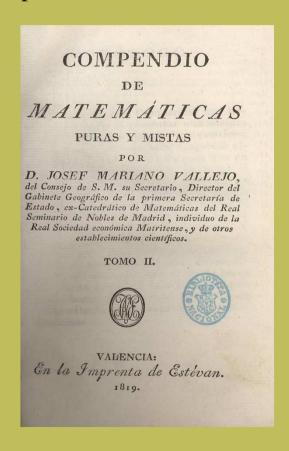
Observaciones astronómicas, y phísicas hechas de orden de S. Mag. en los Reynos del Perú / Por D. Jorge Juan y Santacilia... y D. Antonio de Ulloa... de las cuales se deduce las figuras y magnitud de la Tierra, y se aplica a la Navegación, Corregidas y enmendadas por el Autor. Madrid : Imp. Real de la Gazeta, 1773.

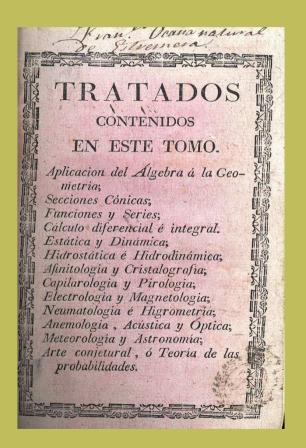




Estado de la Astronomía en Europa : y juicio de los fundamentos sobre los que se erigieron los systemas del mundo... / Su autor Jorge Juan y Santacilia. - Madrid : Imp. Real de la Gazeta, 1774.

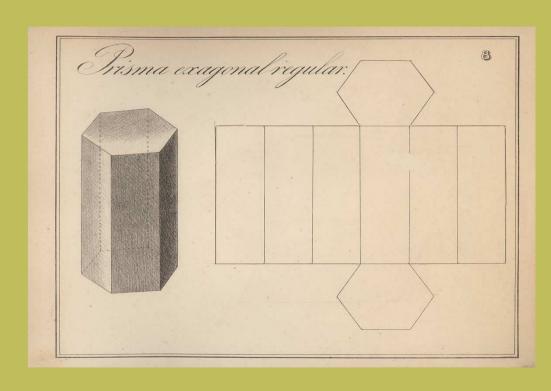
Los esfuerzos impulsados por los Borbones a lo largo del *siglo de las luces* se concretarían en la mejora de los estudios universitarios, y la aparición de publicaciones de matemáticas que recogían los avances procedentes del resto de Europa, como el cálculo infinitesimal.





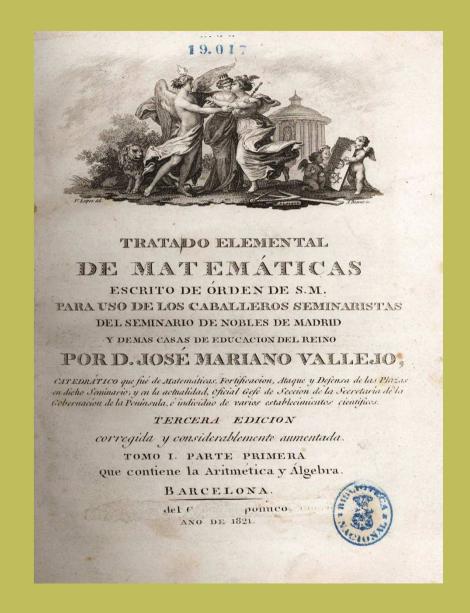
Compendio de Matemáticas puras y mixtas / por Josef Mariano Vallejo. Valencia: Estevan, 1819.





Álbum geométrico dispuesto para facilitar el estudio de los sólidos / Marcelino Menéndez y Pintado. Santander : [s.n.], 1869 (Imp. y Litogr. de J.M. Martinez).

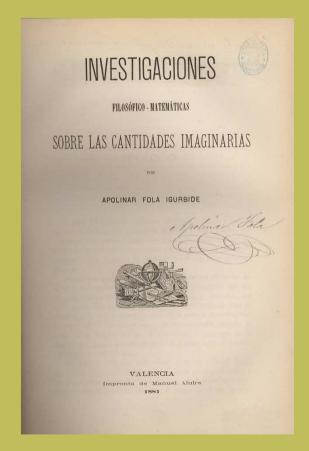
Mariano Vallejo, considerado el primer matemático del siglo.



Tratado elemental de Matemáticas / por D. José Mariano Vallejo... 3ª ed. corr. y... aum. Barcelona : [s.n.], 1821-(Imprenta del Correo Político).

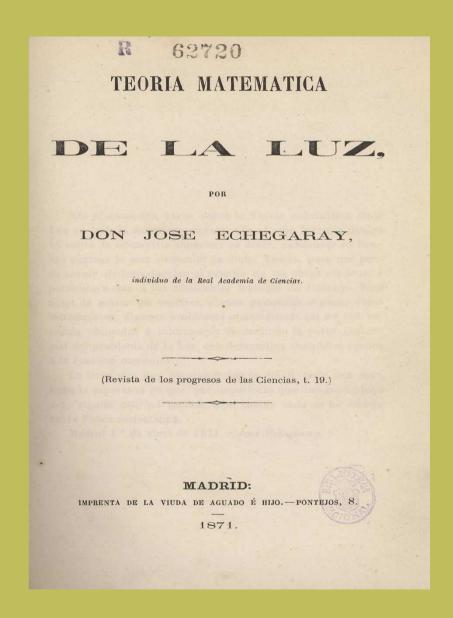
La apertura que se produjo a partir de entonces, con la creación de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, y la revitalización de la enseñanza superior, llevaría al resurgimiento del estudio de las matemáticas, consideradas principalmente como una herramienta de utilidad práctica.

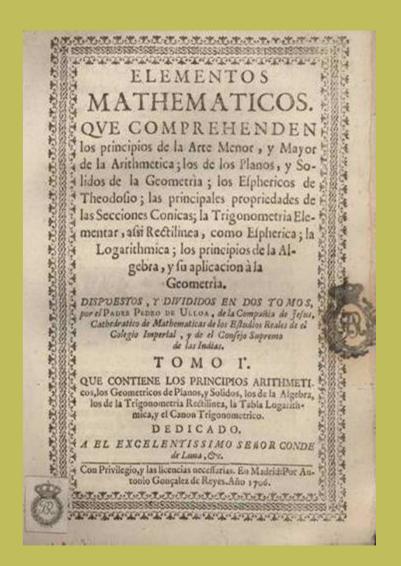




Investigaciones filosófico-matemáticas sobre las cantidades imaginarias / por Apolinar Fola Igurbide. - Valencia : Manuel Alufre, 1881-1891.

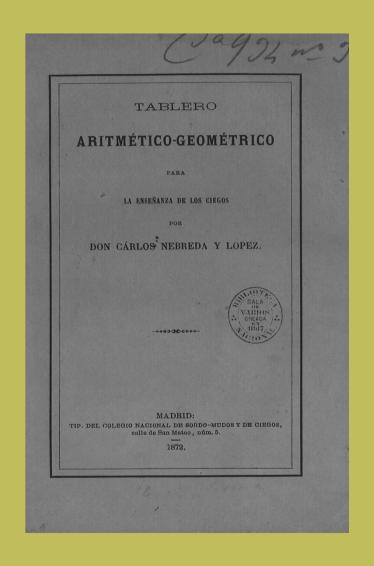
**Balancia La definitiva modernización de la matemática vino de la mano de José de Echegaray, premio Nobel de literatura, político, ingeniero, matemático, académico y divulgador, y de autores como Rey Heredia, García de Galdeano, Torroja y Reyes Prosper, entre otros, que elevarían el cultivo de esta ciencia al nivel de los países más avanzados.

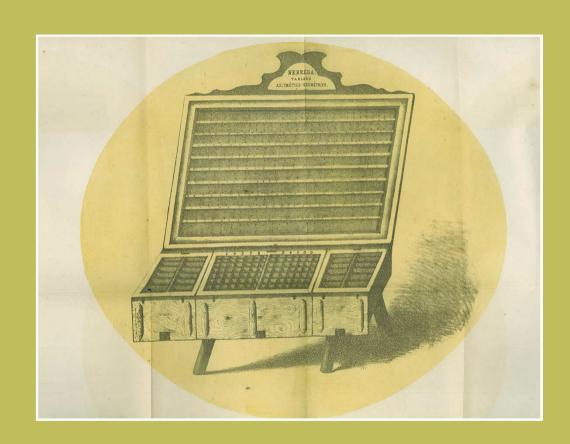




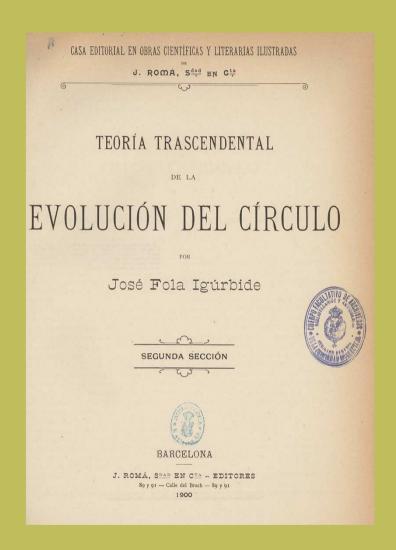


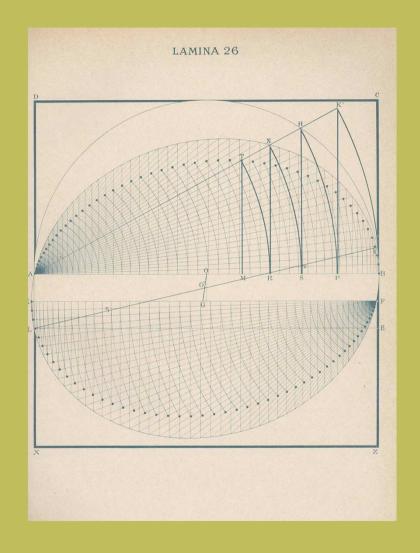
Elementos Mathemáticos / Pedro de Ulloa. - Madrid : A. Gonçález de Reyes, 1706.



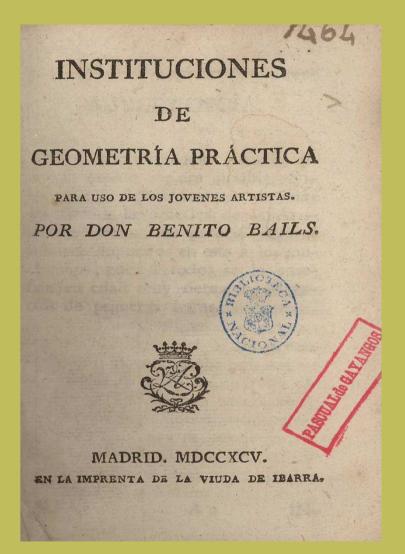


Tablero aritmético-geométrico para la enseñanza de los ciegos / Carlos Nebreda y López. Madrid : [s.n.], 1872 (Tip. del Colegio Nacional de Sordo-Mudos y de Ciegos).

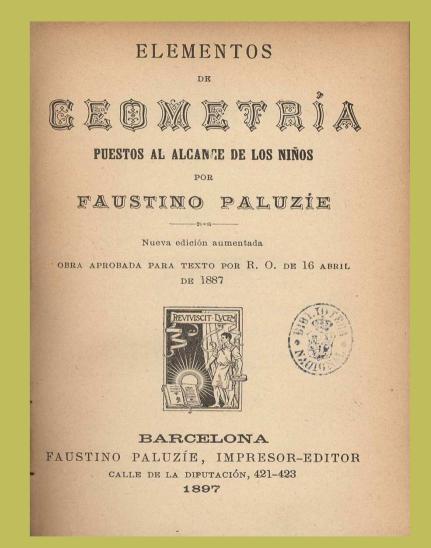




Teoría trascendental de la evolución del círculo / por José Fola Igurbide. – Barcelona : [B. Baseda], 1899-1900.



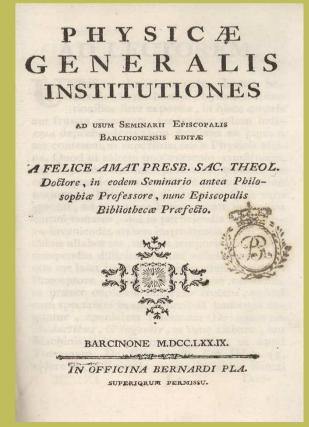
Instituciones de Geometría práctica / por Benito Bails. - Madrid : Imp. de la V^a de Ibarra, 1795.



Elementos de geometría puestos al alcance de los niños/por Faustino Paluzíe. - Barcelona : [s.n.], 1897 (Faustino Paluzíe, Impresor).

Los siglos XVIII y XIX son una época de intenso desarrollo para la física en todas sus ramas (mecánica, termodinámica, óptica y electromagnetismo), a partir de los principios establecidos en los siglos anteriores por científicos como Newton y Galileo. Esta evolución se produce de la mano, en primer lugar, de las ideas ilustradas, y más tarde del espectacular desarrollo de la técnica que supone la revolución industrial.

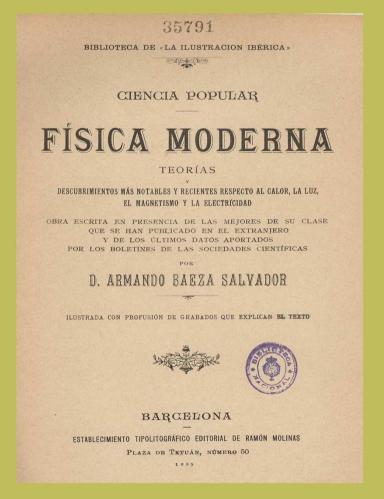
PHYS. GENER fig. 4. 00000 fig.5.D



Physica Generalis Institutiones ad usum Seminarii Episcopalis / por Félix Amat de Palou y Pont. - Barcinonensis edita. - Barcinone : In Off. Bernardi Pla, MDCCLXXIX.

Pese a los sucesivos impulsos de los ilustrados, no será hasta mediados del siglo XIX cuando se comience a fomentar de manera efectiva la enseñanza y estudio de la física, así como el desarrollo de gabinetes y laboratorios

experimentales.



Física moderna: Teoría y descubrimientos más notables y recientes respecto al calor; la luz, el magnetismo y la electricidad... / por Armando Baeza Salvador Barcelona: [s.n.], 1895 (Ramón Molinas).

En cuanto a la producción bibliográfica, predomina la divulgación de los avances a través de publicaciones periódicas, centrada en la difusión de los logros alcanzados en otras naciones. Así, entre los libros españoles dedicados a la física encontramos, principalmente, manuales orientados a la enseñanza en sus distintos niveles desde la escolar hasta la universitaria, obras de divulgación y un escaso número de tratados dedicados a recapitular el estado de la cuestión en las diferentes disciplinas.

PENSAMIENTOS

SOBRE

LA RAZON DE LAS LEYES

DERIVADA

DE LAS CIENCIAS FISICAS,

Ó SEA,

SOBRE LA FILOSOFIA DE LA LEGISLACION.

POR

DON RAMON LOPEZ MATEOS,

Médico del Real Colegio de esta Corte, Académico de número y primer Secretario de
Gobierno de su Real Academia
de Medicina.

CON LICENCIA EN MADRID

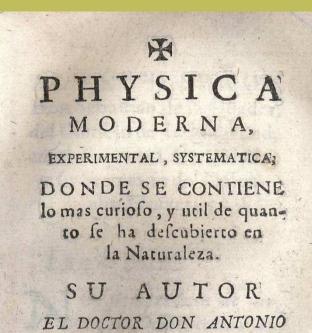
POR GOMEZ FUENTENEBRO Y COMPAÑIA

Año de 1810.





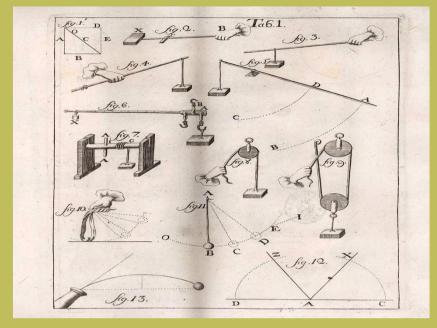
Pensamientos sobre la razón de las leyes derivada de las ciencias físicas.../ por Ramón López Mateos. - Madrid : por Gómez Fuentenebro y Comp. , 1810.

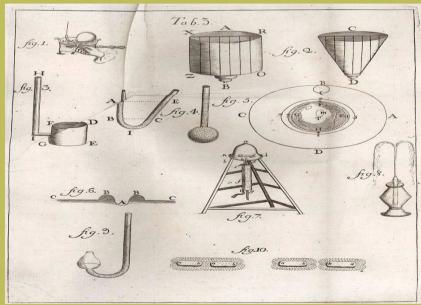


EL DOCTOR DON ANTONIO

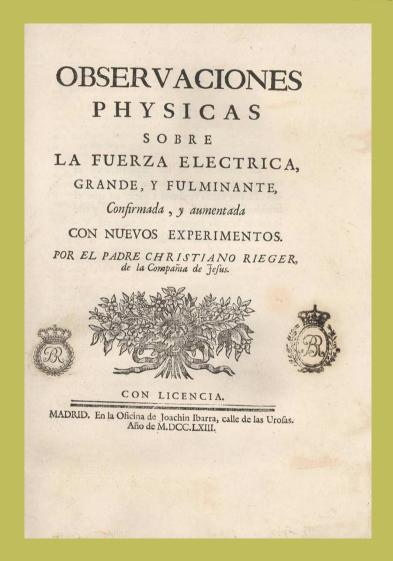
Maria Herrero, Opositor à Cathedras en la Universidad de Huesca,
y Examinador Synodàl del Arciprestado de Ager.

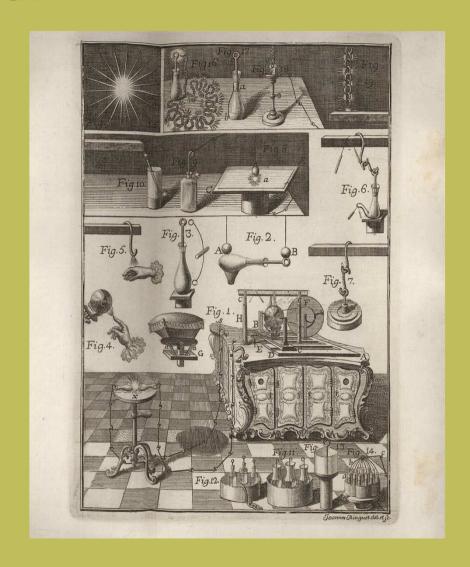
Con Licencia: en Madrid, Año 1738.



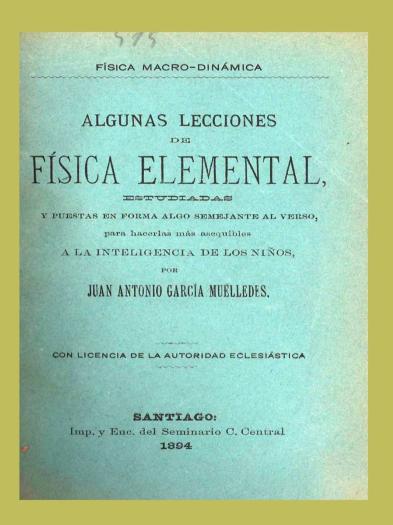


Phisyca moderna, experimental, systemática.../ su autor el Doctor Don Antonio María Herrero... - Madrid : (S.i), 1738.

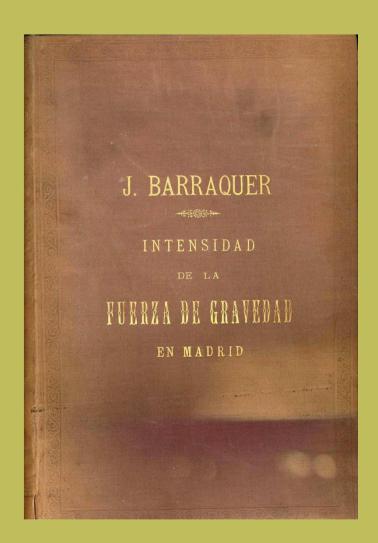




Observaciones phýsicas sobre la forza eléctrica grande y fulminante : confirmada y aument. con nuevos experimentos / por Christian Rieger. - [S.l] : [s.n], 1763 (Madrid : J. Ibarra).



Física macro-dinámica : Algunas lecciones de Física.../ por Juan Antonio García Muélledes. - Santiago : [s.n.], 1894 (Imp. y Enc. del Seminario C. Central).



Determinación experimental de la intensidad.../ Joaquín Barraquer y Rovira. - Madrid : [s.n.], 1888 (Imp. de la Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico).

En el siglo XVII la química aplicada a la metalurgia se encontraba bastante desarrollada en España, siendo el *Arte de los metales* de Alonso Barba una de las obras más influyentes, reeditándose en varias ocasiones a lo largo del S XVIII.

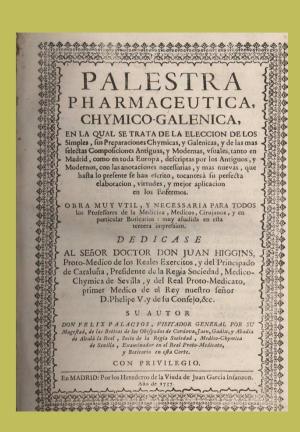






Arte de los metales: en que se enseña el verdadero beneficio de los de oro, plata y azogue, el modo de fundirlos todos y como se han de refinar y apartar unos de otros / compuesto por el Licenciado Álvaro Alonso Barba Nuevamente aora (sic.) añadido... Madrid: Bernardo Peralta, (s.a. ¿1729?).

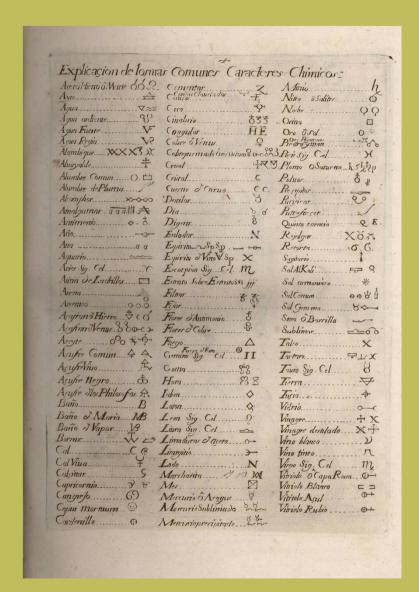
Sin embargo, a principios del siglo XVIII, la química al igual que el resto de las ciencias no gozaba de una buena situación en nuestro país. De ahí surgió la necesidad de incorporar y difundir las nuevas teorías químicas que estaban surgiendo en la Europa de la época.







Palestra pharmaceútica chýmico-galénica / Félix Palacios. Muy añadida en esta tercera impressión. Madrid : Hered. de la Viuda de Juan García Infanzón, 1737.



Próximo a las nuevas ideas europeas se encontraba Félix Palacios y Bayá, autor de Palestra Pharmaceútica (1706), defensor del uso de los medicamentos químicos y que además tradujo en 1721 el famoso Curso Químico de Lemery, de gran influencia en la Europa de aquel tiempo.

Palestra pharmaceútica chýmico-galénica / Félix Palacios. Muy añadida en esta tercera impressión. Madrid : Hered. de la Viuda de Juan García Infanzón, 1737.

Entre las iniciativas creadas para promover el desarrollo de la ciencia en España se encontraba el pensionar a jóvenes españoles para su formación en el extranjero. Fue el caso de los hermanos Delhuyar que en 1783 descubrieron el wolframio trabajando en el laboratorio dependiente de la Sociedad Bascongada de Amigos del País en Vergara (Guipuzcoa).

ANALISIS QUIMICA DEL VOLFRAM, Y EXÁMEN

Enatus

DE UN NUEVO METAL,

QUE ENTRA EN SU COMPOSICION,

POR

DON JUAN JOSEF Y DON FAUSTO DE Elhuyar, de la Real Sociedad Bascongada y de la Academia de Ciencias, Inscripciones y Bellas Letras de Tolosa.

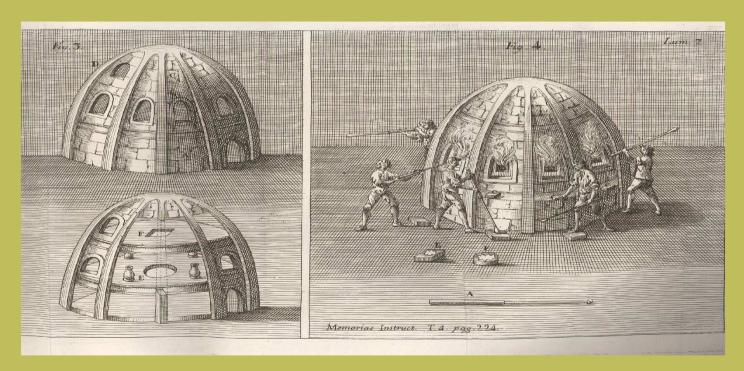
EN VITORIA : Por Gregorio Marcos de Robles y Revilla , Impresor de la misma Real Sociedad.



Daremos á este nuevo metal el nombre de volfram, tomándolo del de la materia, de la qual lo hemos sacado, y miraremos ésta como una mina, en que este metal está combinado con el hierro y la alabandina, como queda probado. Este nombre le corresponde mejor que el de tungusto ó tungsteno, que pudiéramos darle en atencion á haber sido

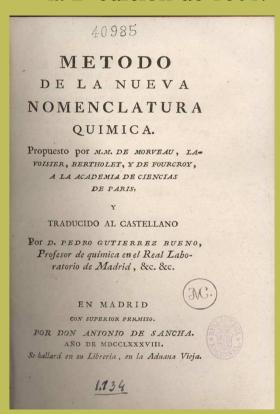
Análisis químico del Volfram, y exámen de un nuevo metal que entra en su composición / por D. Juan José y D. Fausto de Elhuyar Vitoria : Por Gregorio Marcos de Robles y Revilla, [s.a.].

También se promocionaba la aplicación de la química en la actividad industrial, como refleja la obra de Miguel J. Suárez Núñez *Memorias Instructivas...* (1778-1791) que recoge una selección de las mejores obras (en su mayoría de química aplicada) publicadas por diversas sociedades científicas europeas.



Memorias instructivas y curiosas sobre agricultura, comercio, industria, economía, chýmica, botánica é historia natural / Miguel Jerónimo Suárez y Núñez. [S.l]: [s.n.], 1778-1791 (Madrid: Pedro Marín).

La revolución química de Lavoisier la introdujo en España Pedro Gutiérrez Bueno, con la traducción de la "Nueva Nomenclatura Química de Lavoisier, Fourcroy, Morveau y Berthollet" en 1788, que amplió considerablemente en la 2ª edición de 1801.



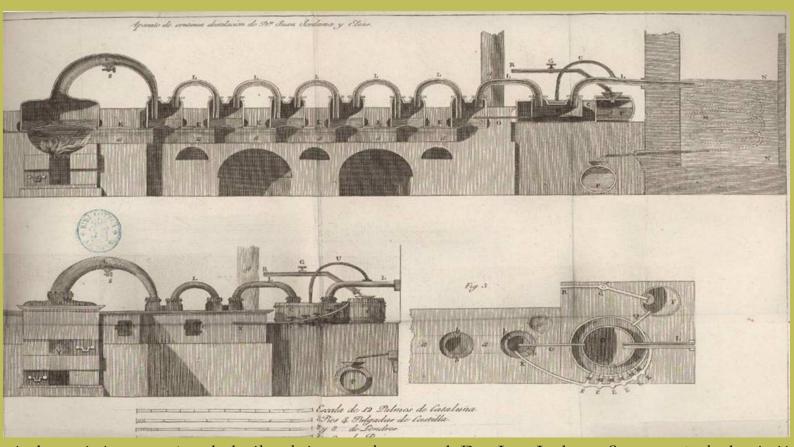


Método de la nueva nomenclatura química / Propuesto por M.M. de Morveau, Lavasier, Bertholet y de Fourcroy a la Academia de Ciencias de Paris y traducido al castellano, por D. Pedro Gutiérrez Bueno... Madrid : Antonio Sancha, 1788.

Prontuario de química, farmacia y materia médica / Pedro Gutiérrez Bueno.

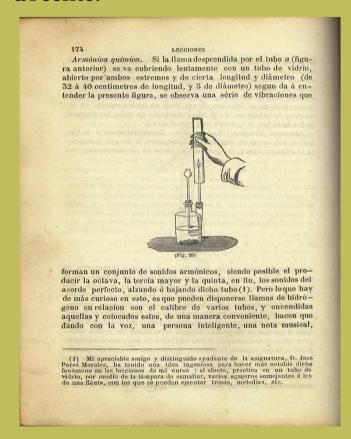
Madrid: Villalpando, 1815.

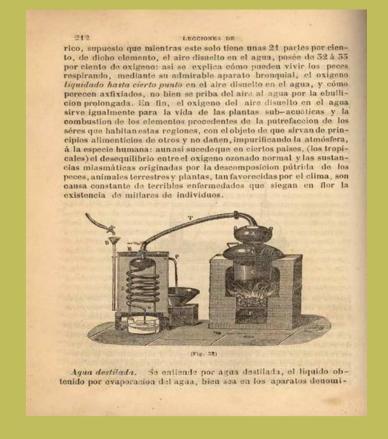
La química llegó a constituir en aquella época un fenómeno de interés social, así el público en general pudo acudir en un principio a las clases que Francisco Carbonell y Bravo impartía en la Real Junta de Comercio en Barcelona a comienzos del siglo XIX.



Nuevo método económico y ventajoso de destilar el vino, con el aparato de Don Juan Jordana : Se acompaña la descripción... con una lámina... / Francisco Carbonell y Bravo. Barcelona : A. Brussi, 1816.

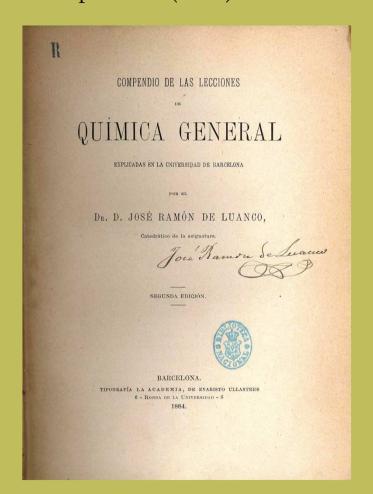
En el congreso de químicos europeos celebrado en Karlsruhe, Alemania (1860), se sentaron las bases de la teoría atómica química, la cual no fue aceptada por todos los científicos españoles, como es el caso de Ramón Torres Muñoz de Luna (1822-1890), que desempeñó una importante labor docente.

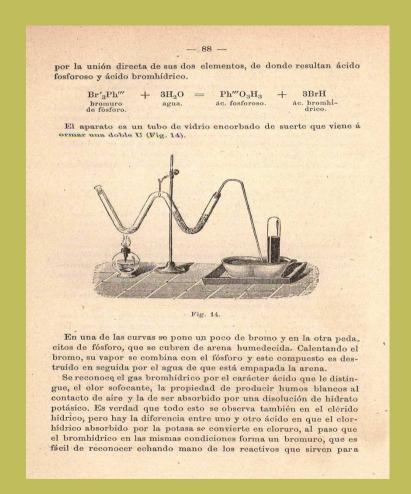




Lecciones elementales de química general / por D. R. T. Muñoz de Luna. - Madrid : Manuel Alvarez, 1861.

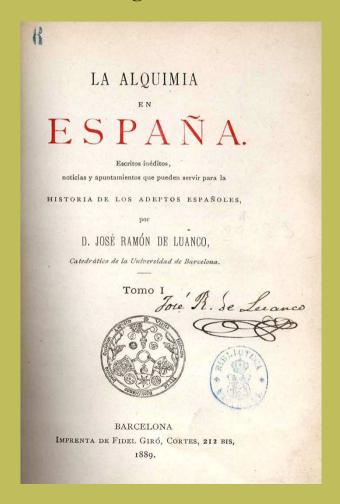
Fue el profesor universitario José Ramón de Luanco (1825-1905), el que introdujo la teoría atómica en la enseñanza de la química en España incorporándola en su "Compendio" (1878).

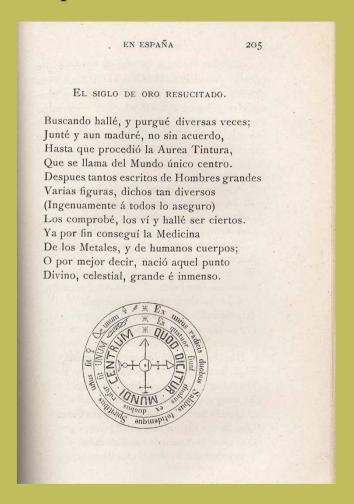




Compendio de las lecciones de química general / José Ramón de Luanco. 2ª ed. Barcelona: [s.n.], 1884.

Luanco, al igual que otros científicos del siglo XIX se interesó también por la historia de la química y la alquimia en particular, publicando en 1889 la primera monografía dedicada a este tema en España.



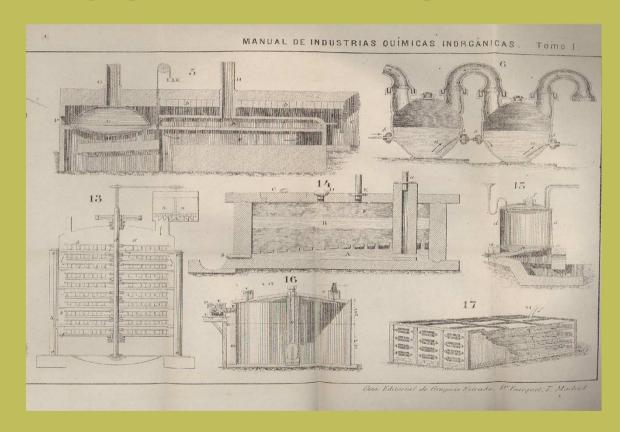


La alquimia en España : Escritos inéditos.../ por José Ramón de Luanco. - Barcelona : [s.n.], 1889-1897 (Imprenta de Fidel Giró [Imprenta de Redondo y Xumetra).

QUÍMICA

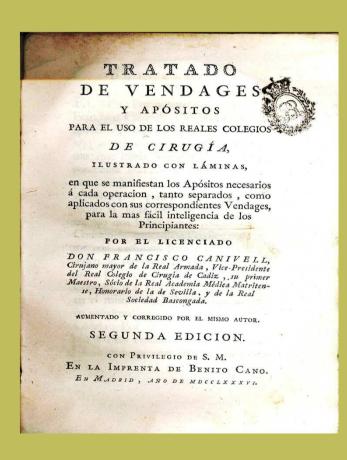
En paralelo al desarrollo de la química académica, se asiste a un interés creciente por la mejora de las industrias de base química en nuestro país, como lo refleja la gran demanda de libros de Francisco Balaguer y Primo (1841-1880), autor de más de 30 monografías de tecnología química de marcado carácter práctico.

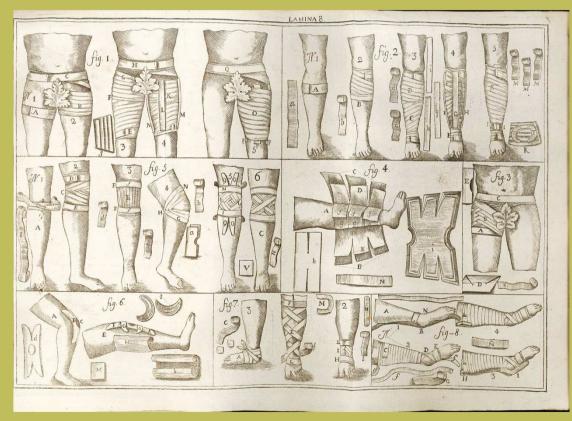




Manual de industrias químicas inorgánicas / por Francisco Balaguer y Primo. 2ª ed. Madrid : Tip. de G. Estrada, [s.a.:1879].

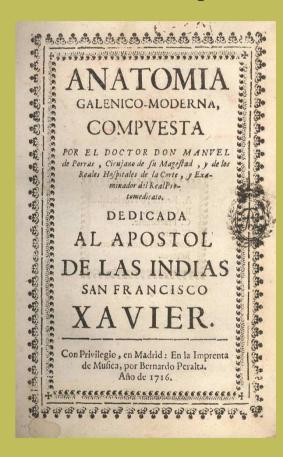
Durante los siglos XVIII y XIX la medicina española experimentó un notable desarrollo. El XVIII fue un siglo de polémicas científicas entre la medicina hipocrática tradicional y las modernas doctrinas provenientes de Europa.



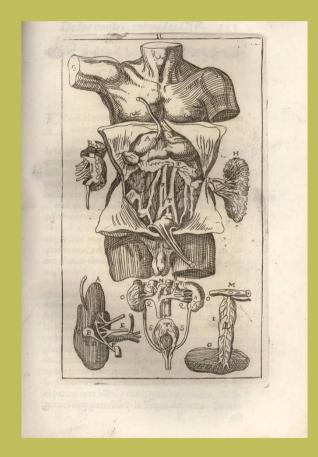


Tratado de vendages y apósitos /por Francisco Canivell. - Madrid: Benito Cano, 1786.

La Anatomía y la Cirugía, disciplinas que habían recibido poca atención en siglos anteriores, despertaron en el XVIII un gran interés por parte de los médicos españoles.

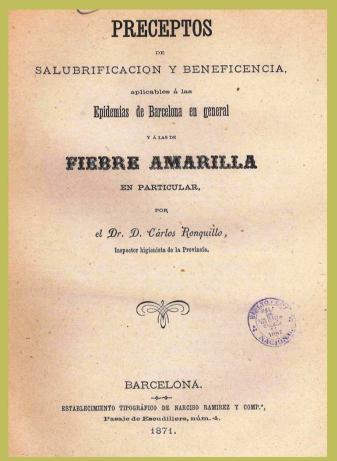




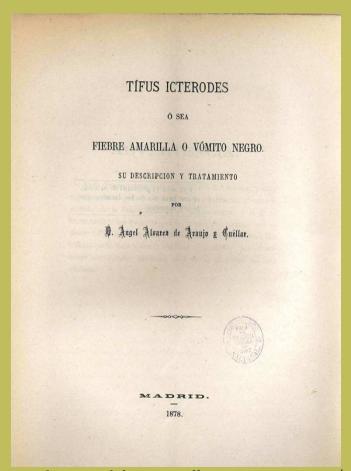


Anatomía galénico-moderna / compuesta por el Doctor Don Manuel de Porras...; dedicada al Apóstol de las Indias San Francisco Xavier. - En Madrid : en la imprenta de Música, por Bernardo Peralta, 1716.

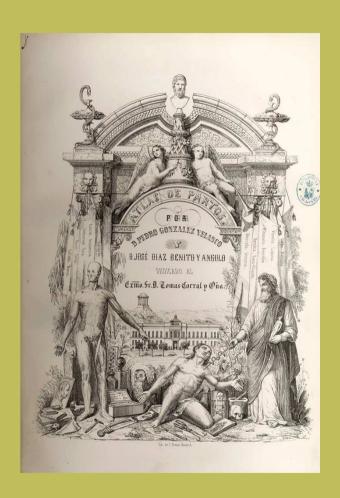
El siglo XIX, por su parte, estuvo marcado por dos graves epidemias: la de fiebre amarilla y la de cólera morbo asiático, que inspiraron una extensa literatura científica y que motivaron también la promulgación y difusión de medidas sanitarias preventivas.



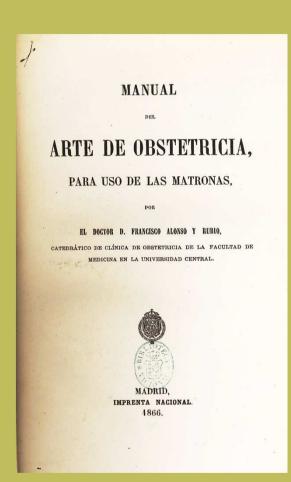
Preceptos de salubrificación y beneficiencia.../ por Carlos Ronquillo. - Barcelona : Narciso Ramírez y Comp^a, 1871.

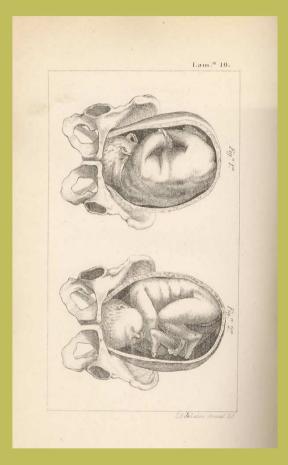


Tifus ícterodes o sea fiebre amarilla o vómito negro.../ Angel Álvarez de Araujo y Cuéllar. - Madrid : [s.n.], 1878 (Imp. y Litogr. del depósito de la Guerra).

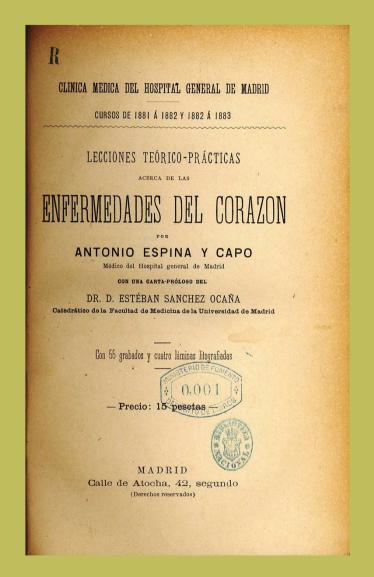


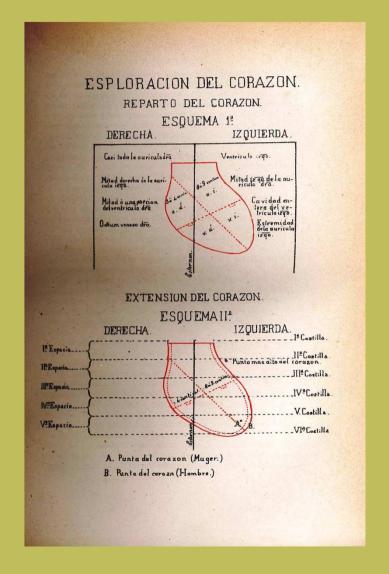
Atlas de partos.../por Pedro González Velasco. - Madrid : [s.n.], 1854 (Imp. de D.A.Gómez Fuentenebro).





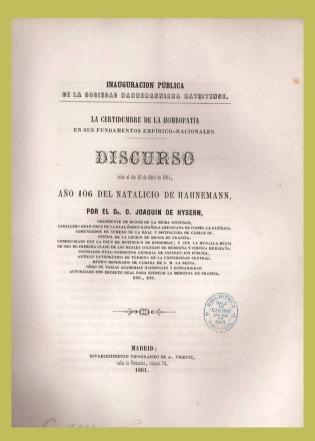
Manual del arte de Obstetricia: para uso de las matronas / Francisco Alonso y Rubio. Madrid: [s.n.], 1866 (Imp. Nal.).



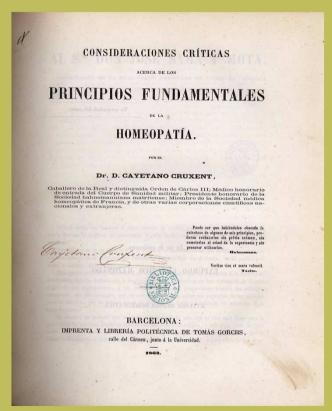


Lecciones teórico-practicas acerca de las enfermedades del corazón / Por Antonio Espina y Capo... Con una carta-prólogo del Dr. D. Esteban Sánchez Ocaña... Madrid : [E. Teodoro, 1883].

En este siglo aparecieron también doctrinas alternativas que prometían la curación de enfermedades al margen de la medicina oficial: la frenología, el magnetismo o la homeopatía, que fueron también causa de grandes polémicas y críticas por parte de la comunidad científica.

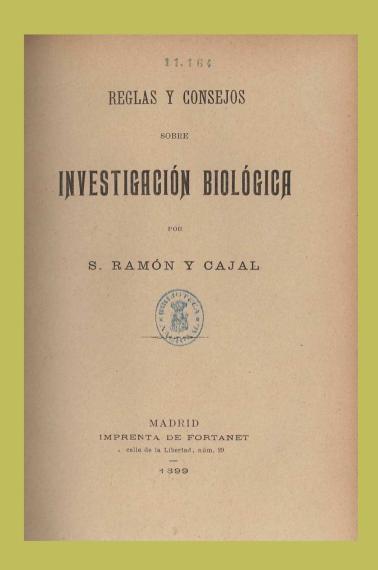


La certidumbre de la Homeopatía en sus fundamentos empírico-nacionales .../ por el Dr. D. Joaquín de Hysern y Molleras. Madrid : [s.n.], 1861 (Estab. tip. de A. Vicente).



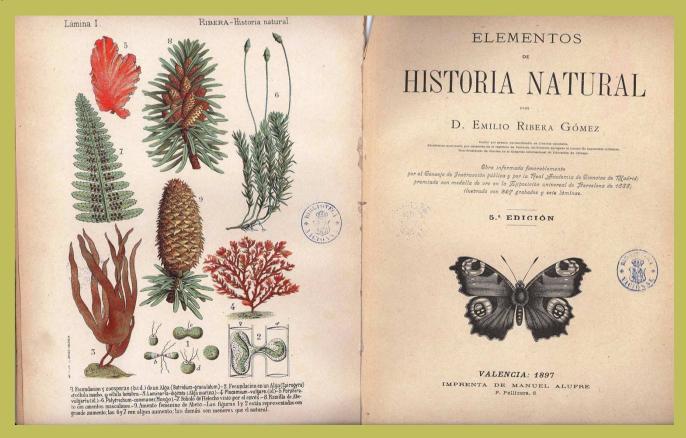
Consideraciones críticas acerca de los principios fundamentales de la Homeopatía / Por el Dr. D. Cayetano Cruxent... Barcelona : Tomás Gorchs, 1863.

Fue también en el XIX cuando apareció la figura de Santiago Ramón y Cajal, cuya obra y labor de investigación constituyen uno de los episodios más brillantes de la medicina española.

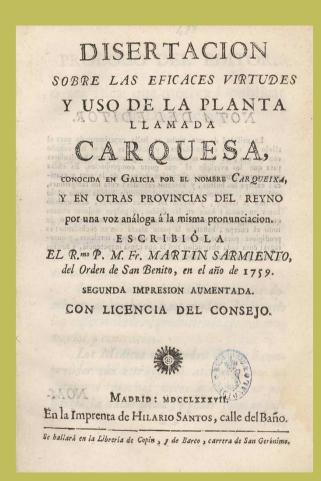


Reglas y consejos sobre investigación biológica / por Santiago Ramón y Cajal. - Madrid : Fortanet, 1899.

La revolución agrícola del norte de Europa tiene su eco entre los ilustrados españoles y esto se refleja en obras clave de la época como *El Informe sobre la Ley Agraria* de Gaspar Melchor de Jovellanos. La nueva concepción de la agricultura tiene su apoyo científico en la botánica que experimentará en el S. XVIII un extraordinario desarrollo como forma de fomentar la producción agraria y desarrollar nuevos cultivos.

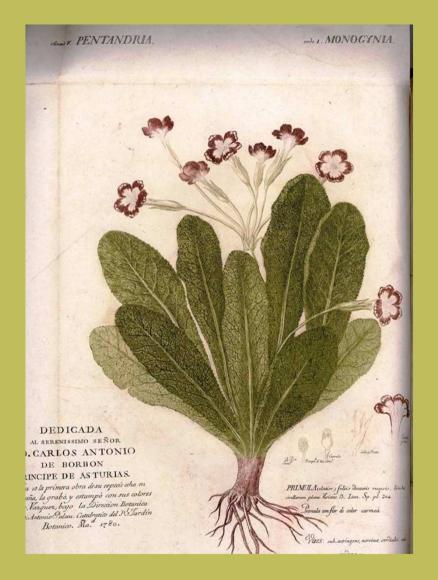


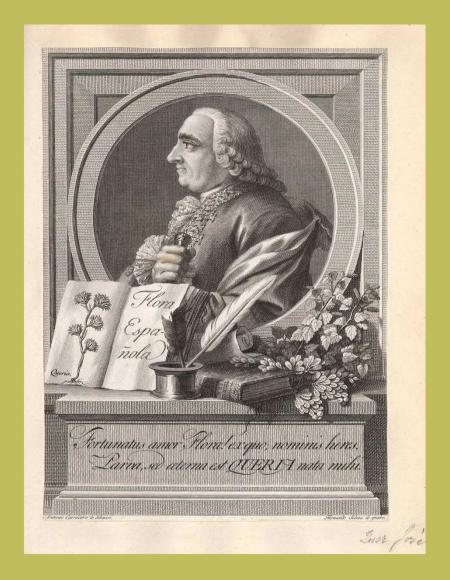
Elementos de Historia natural ... / por D. Emilio Ribera Gómez. 4ª ed. Valencia : Manuel Ilufre, 1893.





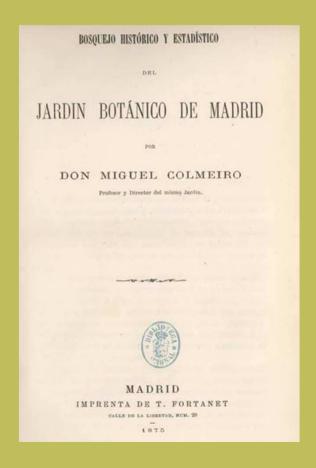
Disertación sobre las eficaces virtudes y uso de la planta llamada Carqueca, conocida en Galicia por el nombre de Carqueira / por Martín Sarmiento. [S.l]: [s.n.], 1787 (Madrid: Imp. de Hilario Santos).

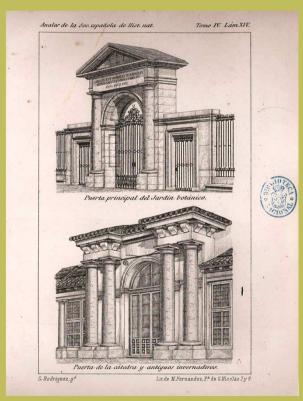




La botánica y los botánicos.../ por Don Miguel Colmeiro. - Madrid : M. Rivadeneyra, 1858.

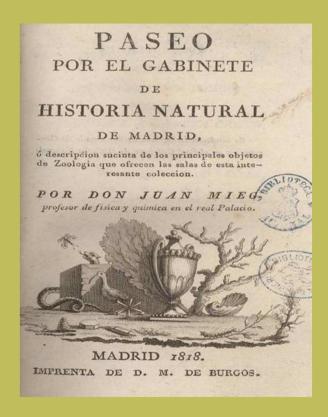
La Institución encargada del desarrollo de esta materia con fines científicos será el Jardín Botánico creado en 1744. José Quer, Casimiro Gómez Ortega, José Cavanilles, Francisco Antonio Zea, Mariano Lagasca o Mariano de la Paz Graells estarán al frente del mismo desarrollando una interesante tarea investigadora.



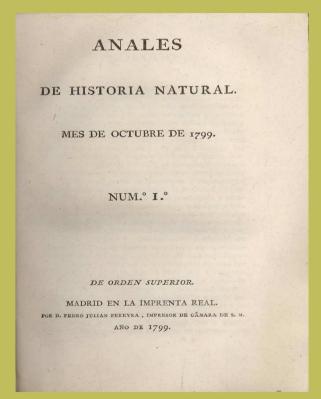


Bosquejo Histórico y Estadístico del Jardín Botánico de Madrid / por Don Miguel Colmeiro. Madrid : J. Fortanet, 1875.

En 1752, Fernando VI encargó a Antonio de Ulloa montar el Gabinete de Historia Natural en el que se recogerán y ordenarán los productos y material natural de toda España y los procedentes de las expediciones ultramarinas. Los hallazgos de estos viajes científicos se recogieron en importantes publicaciones como la revista *Anales de Historia Natural*.

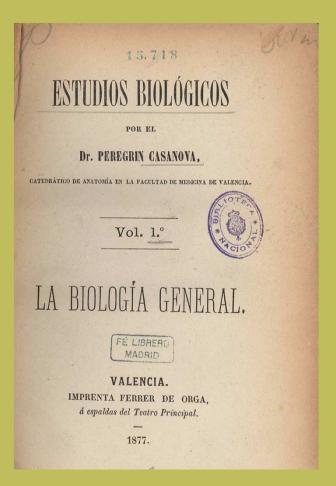


Paseo por el gabinete de Historia natural.../por Juan Mieg. - Madrid : Imp. de D. M. de Burgos, 1818.

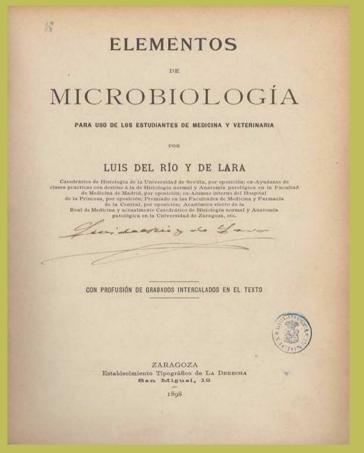


Anales de historia natural. - Madrid : Imprenta Real, 1799-1800.

La Biología, desligada completamente de la Zoología y la Botánica, nació a fines del siglo XVIII con el carácter específico de estudio de los problemas relacionados con la vida y de las leyes comunes a los seres vivos.

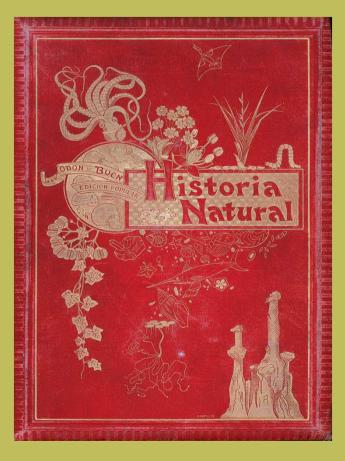


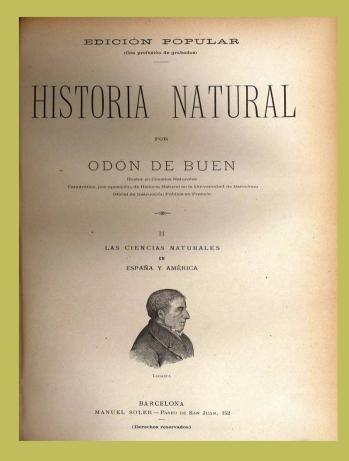
Estudios biológicos / por el Dr. Peregrin Casanova. Valencia : Ferrer de Orga, 1877.



Elementos de Microbiología para uso de los estudiantes de medicina y veterinaria ... / Luis del Río y de Lara. -Zaragoza : [s.n.], 1898 (Establecimiento Tipográfico de La Derecha).

En el siglo XIX Geología y Paleontología se consolidarán como ciencias inventariándose los primeros yacimientos. Las Cortes de Cádiz crearán escuelas prácticas de Agricultura en cada provincia y con la *Ley de Instrucción Pública* aparecerán nuevas escuelas de ingeniería. Se incluye la enseñanza de la Historia Natural en los nuevos programas educativos.





Historia natural / por Odón de Buen. Ed. popular. Barcelona : Manuel Soler, [s.a.] (Imprenta de Salvador Manero).