

Libros de Jesuitas de Lengua Española y Portuguesa de matemáticas, física, química y ciencias naturales en tiempos modernos, 1814-2015

Agustín Udías

agustinudias@gmail.com

ORCID: 0000-0003-1528-9065

Profesor emérito de geofísica, Universidad Complutense de Madrid

Resumen

Se presenta una lista de 410 libros de ciencias publicados entre 1814 y 2015 por 131 jesuitas de habla española y portuguesa. Los libros están separados en cuatro grupos: (1) matemáticas, (2) física y química, (3) biología y antropología, (4) astronomía y ciencias de la tierra. Los libros pertenecen a diversos tipos: libros de texto de primaria (A), secundaria (B) y universidad (C), libros de temas de investigación (D), libros de popularización de la ciencia (E) y libros sobre la relación entre la ciencia y la filosofía y teología (F). Las listas están presentadas en los apéndices 1 a 4 y una lista de autores en el apéndice 5. La lista de los libros proporciona una visión general del trabajo científico de estos jesuitas en la época moderna y su distribución en el tiempo.

Palabras clave: Libros, Jesuitas, Español, Portugués, Matemáticas, Física, Química, Ciencias Naturales.

Fecha de recepción: Marzo 28/2021
Fecha de aceptación: Julio 16/2021

Montalbán N.º 58

Books of Spanish and Portuguese-speaking Jesuits of Mathematics, Physics, Chemistry and Natural Sciences in Modern Times, 1814-2015

Abstract

A list of 410 science books published between 1814 and 2015 by 131 Spanish and Portuguese-speaking Jesuits is presented. The books are separated into four groups: (1) mathematics, (2) physics and chemistry, (3) biology and anthropology, (4) astronomy and earth science. The books belong to different types: primary (A), secondary (B) and university (C) textbooks, research topic books (D), science popularization books (E) and books on the relationship between science and philosophy and theology (F). The lists are presented in appendices 1 to 4 and a list of authors in appendix 5. The list of books provides an overview of the scientific work of these Jesuits in modern times and their distribution over time.

Keywords: Books, Jesuits, Spanish, Portuguese, Mathematics, Physics, Chemistry, Natural Sciences.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	18
2. LIBROS DE MATEMÁTICAS	20
3. LIBROS DE FÍSICA Y QUÍMICA	22
4. LIBROS DE BIOLOGÍA Y ANTROPOLOGÍA	24
5. LIBROS DE ASTRONOMÍA Y CIENCIAS DE LA TIERRA	26
6. DISCUSIÓN	28
a. <i>Agradecimientos</i>	30
7. APÉNDICE 1	30
a. <i>Libros de Matemáticas</i>	30
1 Agustí, José M., (1931-).....	30
2 Arechavaleta, Eduardo, (1867-1928).....	30
4 Bartra, Clemente, (1924-2017).....	30
5 Becerra, José Ramón, (1897- 1985).....	31
6 Cerro Corcoles, Francisco (1857-1945)	31
7 Chacón Xerica, Enrique (1905-1993).....	31
8 Dou, Alberto (1915-2009)	32
9 Echaguibel, Emiliano De (1879 – 1954).....	32
10 Echevarría, Antonio De, (1904-1976).....	32
11 Epping, Joseph (1835-1894)	32
12 Fernández De Castro, Manuel María (1905-1985).....	33
13 Fernández De Retana, José (1919-2001).....	33
14 Gaya Y Busquets, Fernando (1884 - 1962)	33
15 Gómez-Pallete, Manuel (1910-1989).....	33
16 González Regúlez, Jesús, (1889-1979)	34
17 Henaó, Julio De Jesús (1897-1968).....	34
18 Jiménez, Amador (1904-1971)	35
19 Jiménez Tarroni, Enrique (1876-1950)	35
20 Kolberg, Joseph (1832-1893).....	35
21 Leach Albert, Javier (1942-2016)	36

22. López De La Rica, Antonio (1939-).....	36
23. Manzanal Maestro, Francisco (1928-).....	36
24. Martínez Cárdenas, Alberto (1905-1988).....	36
25. Martínez Sanchez, Jorge. (1945-).....	37
26. Moreno A., José Luis. (1950-).....	37
27. Mocoroa Múgica, Agustín M. (1912-2000).....	37
28. Olabarrieta, Luciano, (1879-1960).....	37
29. Ortells Y Cerdá, Antonio, (1861-1951).....	38
30. Ortiz Restrepo, Carlos (1893- 1975).....	38
31. Soler, Pablo, S.I. (1902-1989).....	38
32. Stella, Antonio (1877-1966).....	38
33. Thio De Pol, Santiago, S.I. (1938-).....	39
34. Weinberger, José, (1900-1968).....	39
8. APÉNDICE 2.....	40
a. <i>Libros de Física y Química.....</i>	<i>40</i>
2. Aguinaga Moreno, Rafael De (1928- 2017).....	40
3. Anaya Duarte, Gabriel (1935-).....	40
4. Barnola, Joaquín M ^a De (1870-1925).....	40
5. Basauri Retolaza, Daniel (1897- 1967).....	40
6. Bravo Santos, Jaime (1914-1999).....	41
7. Brugier, Eduardo (1838-1919).....	41
8. Canudas, Antonio (1814-1891).....	41
9. Carreras, Rosendo (1904-1989).....	41
10..... Cas	
tro, Maturino De (1890-1940).....	41
11. Castex, Mariano N. (1932-).....	42
12. Dressel, Ludwig (1840-1918).....	42
13. Fernández-Lomana, Román (1869-1951).....	42
14. Fernández De Retana, José (1919-2001).....	43
15. Fernández Rodriguez, Jaime (1929-).....	43

16. Fernández Valladares, Bonifacio F. (1851 -1928).....	43
	Agustín Udías
17. Franca, Leonel (1893-1948).....	43
18. Galarza, Francisco Javier (1892-1968)	43
19. Galmes, Juan (1888-1976)	44
20. García Doncel, Manuel (1930-).....	44
21. Henao, Julio De Jesús (1897- 1968).....	44
22. Hidalgo Alexandre, Pedro José (1925-2005)	45
23. Lator, Fermín (1906-1974)	45
24. Lequerica, José Luis (1906-1990)	45
25. Martín-Artajo, José I. (1904-1984).....	45
26. Mataix, Claudio (1916-1990).....	46
27. Mendes, Joao-Baptista (1902-1975)	46
28. Oñate Guillén, Carmelo (1916-2006).....	46
29. Orland García, Joaquín (1888-1973).....	47
30. Pérez Del Pulgar, José Agustín (1875-1939)	47
31. Pinto, António De Oliveira, (1868-1933).....	47
32. Poggio Mesorana, José M. (1901-1978)	47
33. Puig, Ignacio (1887-1961).....	48
34. Rivas, Arturo (1898- 1974)	49
35. Sánchez Del Río, Luis Tomás (1930-).....	49
36. Saz Serrano, Eugenio (1878-1952).....	49
37. Schmitz, Mathias (1916-1975)	50
38. Terol, Joaquin (1861-1939).....	50
39. Urrea, Bernardino (1888-1968).....	51
40. Venegas, José Manuel (1911-1992)	51
41. Villar, Isidro (1885-1950).....	51
42. Vitoria, Eduardo (1864-1958).....	51
43. Wenzel, Guido E., S.I. (1936-).....	52
9. APÉNDICE 3	53
a. <i>Libros de Biología y Antropología</i>	53

2. Abel I Fabre, Francesc, (1933-2011).....	53
	Agustín Udías
3. Alonso Bedate, Carlos (1935-2020)	53
4. Amozurrutia, Jesús (1895-1949)	53
5. Archer, Luís J. (1926-2011)	54
6. Barnola, Joaquín M ^a De (1870-1925).....	54
7. Bastero Monserrat, Juan Jesús (1942 -).....	54
8. Caballero, Gustavo A. (1867-1935)	55
9. Cárdenas, Jacobo (1940-1996).....	55
10.....	Er
brich, Paul (1928-2009)	55
11. Franganillo Balboa, Pelegrín (1873-1955).....	55
12. Julia, Joaquín (1899-1987)	56
13. Laburu Olascoaga, José Antonio De (1887-1972).....	56
14. Luisier, Afonso (1872-1957).....	57
15. Merino, Baltasar (1845-1917).....	57
16. Muedra, Vicente (1892-1970).....	57
17. Navás, Longinos (1858-1938).....	58
18. Núñez De Castro, Ignacio (1937 -).....	58
19. Ortiz Valdivieso, Pedro (1926-2012)	58
20. Puig, Ignacio (1887-1961).....	59
21. Pujjula, Jaime (1869-1958).....	59
22. Rambo, Balduino. (1905-1961).....	60
23. Rodríguez, Salomón (1892-1953).....	60
24. Saz Serrano, Eugenio (1878-1952).....	61
25. Sehnem, Joao (1908-1996).....	61
26. Sempere, Antonio (1900-1975).....	61
27. Siqueira, Josafá Carlos De (1951-).....	61
28. Sodiro, Luigi (1836-1909).....	62
29. Tavares, Joaquim Da Silva (1866-1931)	62
30. Uribe Uribe, Lorenzo (1900-1980)	62

31. Wenzel, Guido E. (1936-2014)	63
32. Zulueta, Adrián (1904-1982).....	63
Agustín Udías	
10. APÉNDICE 4	64
a. <i>Libros de Astronomía, Meteorología y Ciencias de la Tierra</i>	64
2. Algué, José (1856-1930)	64
3. Auping Birch, John (1945-)	64
4. Balcells, Mariano (1864-1911)	64
5. Basauri Retolaza, Daniel (1897-1967).....	65
6. Bastero Monserrat, Juan Jesús (1942 -).....	65
7. Brugier, Eduard (1838-1919).....	65
8. Bussolini, Juan Antonio (1905-1966).....	65
9. Cabré, Ramón (1922-1997).....	65
10.	Ca
nudas, Antonio. (1814-1891)	66
11. Cappelletti, Enrico M. (1831-1899).....	66
12. Cirera, Ricardo (1864-1932).....	66
13. Descotes, Pierre M. (1877-1964).....	67
14. Due Rojo, Antonio (1898-1975)	67
15. Faura, Federico (1840-1897).....	67
16. Gutiérrez Lanza, Manuel (1865-1943).....	68
17. López De La Fuente, Julio (1927-2012).....	68
18. Martínez De Bujanda Ciordia, Jesús (1896-1959).....	68
19. Merino, Baltasar (1845-1917).....	68
20. Mier Y Terán, J. (1878-1942).....	69
21. Puig, Ignacio (1887-1961).....	69
22. Ramírez, Jesús Emilio (1904-1981).....	69
23. Rodés, Luis (1881-1939).....	70
24. Romañá, Antonio (1900-1981)	70
25. Saderra Masó, Miguel (1865-1939).....	70
26. Sánchez Navarro-Neumann, Manuel (1867-1941).....	71

27. Sarasola, Simón (1871-1947).....	71
28. Saz Serrano, Eugenio (1878-1952).....	71
29. Schrader, Godofredo Ernesto (1875-1945).....	71
	Agustín Udías
30. Selga, Miguel (1879-1956).....	71
31. Sequeiros, Leandro (1942-).....	72
32. Spina, Pedro (1839-1925)	72
33. Udías, Agustín (1935-).....	73
34. Viñes, Benito (1837-1893).....	73
11. APÉNDICE 5	74
b. <i>Autores y Países de trabajo</i>	74
I. América Central	74
II. Argentina	74
III. Bolivia	74
IV. Brasil	75
V. Chile	75
VI. Colombia	76
VII. Cuba	76
VIII. Ecuador	77
IX. España	77
X. Filipinas	80
XI. México.....	81
XII. Perú	81
XIII. Portugal.....	81

1. INTRODUCCIÓN

En 1814, el Papa Pío VII restauró la Compañía de Jesús, que había sido suprimida en 1773, y con ello dio comienzo un nuevo capítulo en la contribución de los jesuitas a las ciencias naturales. La situación que encuentran los jesuitas después de la restauración es especial en el campo de la educación que es totalmente nueva. Durante el siglo diecinueve se produce un profundo cambio en la educación en Europa que afectó también a los países de Iberoamérica. En la mayoría de los países la educación se empieza a considerar como un servicio público proporcionado por el estado. En consecuencia, los gobiernos establecen nuevas instituciones públicas a todos los niveles de la educación, primaria, secundaria y universitaria, con programas oficiales que las instituciones privadas deben también adoptar. En los programas se impone a todos los niveles un definitivo énfasis en las ciencias. Los jesuitas con la supresión habían perdido todos sus colegios y universidades (en Europa cerca de seiscientos) y en los nuevos que se van creando tienen que adaptarse a los nuevos programas. El énfasis puesto en las ciencias obliga a muchos jesuitas a convertirse en profesores de ciencias, tanto en los nuevos colegios como en las universidades. El número de los colegios jesuitas aumenta rápidamente, especialmente a nivel de secundaria y hoy existen 380 y 190 universidades en todo el mundo¹. Además, desde 1824, los jesuitas establecen una red de setenta y cuatro observatorios a nivel mundial. De ellos un número apreciable estaba vinculado a colegios y universidades, pero otros eran instituciones independientes. Un papel importante tuvieron los establecidos en países de misión². Desde 1970, la mayoría de estos observatorios han pasado a estar dirigidos por seculares o se han cerrado. En el contexto de estas instituciones muchos jesuitas se dedicaron al trabajo de la enseñanza y la investigación en distintos campos científicos, en especial, matemáticas, física, química y biología, así como también, astronomía, meteorología y geofísica, trabajo que continúa todavía hoy³.

Muchos jesuitas dedicados a la enseñanza en colegios y universidades y al trabajo científico en los observatorios en distintos campos de las ciencias publicaron un número grande de libros de distinto tipo y nivel, además de contribuir con artículos en revistas científicas. Entre ellos se encuentran libros de texto a nivel de primaria, secundaria y universidad, libros de temas científicos de investigación, de relación de

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Jesuit_educational_institutions (consultado 10/11/ 2020)

² Agustín Udías, *Searching the Heavens and the Earth: The History of Jesuit Observatories* (Dordrecht: Kluwer, 2003)

³ Agustín Udías, *Los jesuitas y la ciencia. Una tradición en la Iglesia* (Bilbao: Mensajero, 2014); *Jesuits and the Natural Sciences in Modern Times, 1814-2014* (Leiden: Brill, 2019) y “Jesuit contribution to science 1814-2000. A historiographical essay”. *Jesuit Historiography Online*. Brill Online Reference Works (BrillOnline.com), 2017.

Agustín Udías

la ciencia con la filosofía y la teología y de divulgación. La publicación de estos libros científicos forma una parte importante del trabajo científico de la Compañía que no ha recibido suficiente atención. Este artículo se limita a los libros publicados por jesuitas de habla española y portuguesa, en España, Portugal y los países de Latinoamérica y solo a los libros publicados en español o portugués. Se presenta una lista de un total de 410 libros de ciencias, de 136 autores jesuitas. Naturalmente, esta lista no es completa, pero sí da una buena idea de los libros publicados, y los autores más importantes están recogidos. La información se ha obtenido de catálogos de bibliotecas, bibliografías y referencias en publicaciones, no de la inspección directa de los libros. La información que se ha recogido se limita al autor, título y año de publicación, este último no siempre presente. Cuando hay más de una edición, se da el número y los años, a veces falta el año de la primera edición y se da solo de la que se tiene información (e.g. 2nd ed. 1945). Falta el lugar y la editorial que no ha sido posible de obtener para todos. Para libros de varios autores se dan los nombres de los coautores identificando a los jesuitas con las siglas S.I. La identificación completa de los autores, nombre, años de nacimiento y muerte y la institución donde trabajaban, solo se da de los autores principales jesuitas no de los coautores. Cuando hay traducciones a otras lenguas se indica dando los títulos, años de publicación y nombre del traductor si es conocido. Se ha dividido los tipos de libros en seis categorías: (A) libros de texto de primaria, (B) libros de texto de secundaria, (C) libros de texto de universidad, (D) tópicos especiales de investigación, (E) popularización científica, (F) relación entre ciencia y filosofía y teología. En los apéndices 1 a 4 se dan las listas de las siguientes materias: 1. matemáticas, 2. física y química, 3. biología y antropología, 4. Astronomía y ciencias de la tierra. En el apéndice 5 se da una lista de los 131 autores jesuitas divididos en los países donde trabajaron (los de España están sobrerrepresentados).

2. LIBROS DE MATEMÁTICAS

El interés de los jesuitas por las matemáticas está ya presente en la Compañía antigua⁴ El comienzo de este interés está vinculado a la figura de Christopher Clavius (1537-1612), profesor de matemáticas en el Collegio Romano quien fue muy influyente en la importancia que se dio a la enseñanza de las matemáticas en la *Ratio Studiorum* (1599), la norma para las enseñanzas de los colegios jesuitas. En la *Ratio*, se establece que, en todos los colegios mayores, es decir, en los había enseñanzas de filosofía, debía de haber profesores de matemáticas. En aquel tiempo en las matemáticas se incluían la astronomía, mecánica, óptica y otras materias. Esto era una verdadera novedad en aquel tiempo, ya que las matemáticas tradicionalmente eran una enseñanza secundaria en las facultades de filosofía. Después de la restauración de la Compañía en 1814, esta tradición se continuó en los nuevos colegios y universidades, como ya se ha mencionado, y un número de jesuitas se distinguieron como profesores de matemáticas y publicaron libros de esta materia. En el Apéndice 1, se da una lista de 89 libros de 34 autores jesuitas de habla española y portuguesa, la mayoría de libros de texto a nivel de primera y secundaria 63 y en menor número de universidad 24.

Entre los libros de texto de primaria y secundaria se encuentran los cuatro libros de geometría y trigonometría de Francisco Cerro Corcoles (1857-1945), Colegio del Sagrado Corazón, Sucre (Bolivia). Un caso interesante es el de Julio Henao (1897-1968) and José Ramón Becerra (1897- 1985), dos profesores del Colegio San Ignacio de Loyola, Medellín (Colombia), que juntos publicaron diecinueve libros para primaria y bachillerato. Becerra publicó tres libros de aritmética y geometría para primaria y Henao nueve de aritmética para primaria y bachillerato. Juntos Henao y Becerra publicaron siete libros de aritmética con Henao como primer autor. Antonio Ortells y Cerdá, (1861-1951), Colegio de la Inmaculada Concepción, San Fe, Argentina tres textos para secundaria. José Weinberger (1900-1968), Colegio de la Inmaculada, Madrid (España), publicó cinco libros de matemática para bachillerato cubriendo álgebra, geometría, trigonometría y elementos de cálculo diferencial e integral. Manuel Gómez Pallete (1910-1989), en el Colegio San José, Villafranca de los Barros (Badajoz, España) publicó también cinco libros de bachillerato cubriendo temas de álgebra y trigonometría. En el Colegio de la Inmaculada, Lima (Peru), Clemente Bartra (1924-2017) publicó tres libros de matemáticas elementales.

⁴ Ver, por ejemplo: Ugo Baldini, *Legem impone subactis. Studi su filosofia e scienza dei gesuiti in Italia, 1540-1632*. (Rome : Bulzoni, 1992), Antonella Romano, *La contre-réforme mathématique. Constitution et diffusion d'une culture mathématique jésuite à la Renaissance*. (Rome : École Française de Rome, 1999); Agustín Udías, *Los jesuitas y la ciencia*, 15-50.

Agustín Udías

Entre los libros de texto de nivel universitario se encuentran los publicados por Enrique Chacon (1905-1993), Universidad de Deusto, Bilbao (España), tres de análisis matemático, uno de estadística y otro de econometría. En la Universidad Pontificia Comillas (ICAI), Madrid (España), José Fernández de Retana (1919-2001) publicó libros de texto de matemáticas para ingenieros y Antonio López de la Rica (1939-) libros de matemáticas también para ingenieros, en especial, sobre variable compleja y geometría diferencial. Alberto Dou (1915-2009), profesor en la Universidad Complutense de Madrid (España), publicó tres libros de texto de ecuaciones diferenciales, ordinarias y de derivadas parciales.

Además de libros de texto, los jesuitas matemáticos publicaron algunos libros sobre temas especiales, aunque estos son muchos menos que los de texto. Por ejemplo, Dou publicó un libro los fundamentos de la matemática mostrando la relación entre matemáticas y filosofía y Javier Leach, Universidad Complutense de Madrid, uno sobre los problemas de matemática discreta y lógica matemática. Un libro curioso es el de Santiago Thio de Pol, Universidad de Barcelona, (España) sobre los números primos.

3. LIBROS DE FÍSICA Y QUÍMICA

Durante el tiempo en que la Compañía de Jesús estuvo suprimida (1773-1814) hubo un importante progreso en todos los campos de las ciencias, en especial en física y química. En estas ciencias se dió un fuerte desarrollo que se reflejó también en su enseñanza. En los nuevos colegios y universidades jesuitas, un número de profesores jesuitas publicaron libros en estas dos ciencias. En el Apéndice 2 se da una lista de 118 libros publicados por 42 jesuitas de habla española y portuguesa. Como en el caso de los libros de matemáticas, la mayoría son libros de texto de secundaria y universidad, aunque también hay libros sobre algunos temas particulares y de popularización de estas ciencias.

Algunos de los textos de física de secundaria son los de Bonifacio Fernández Valladares (1851-1928), Colegio de la Inmaculada, Gijón (España); Maturino de Castro (1890-1940), Colegio de Belen, Havana (Cuba); Román Fernández-Lomana (1869-1951) and Carmelo Oñate Guillén (1916-2006), Colegio de San José, Valladolid (España). Entre los libros de texto de química, al nivel de secundaria, se encuentran los de Leonel Franca (1893-1948), Colégio Anchieta, Nova Friburgo (Brasil); Daniel Basauri Retolaza (1897-1967), Colegio de San José, San Salvador (El Salvador), Joao Babtista Mendes (1902-1975), Instituto Nun'Alves, Caldas de Saude (Brasil) y Mathias Schmitz, (1916-1975), Collegio Anchieta, Porto Alegre (Brasil).

Libros de texto de física y química de nivel univesitario no son muchos. Profesores jesuitas del Instituto Químico de Sarriá, Barcelona (España), publicaron libros de texto de química, el primero Eduardo Vitoria (1864-1958), su fundador en 1906, con nueve libros de diversos temas, en especial, un libro de texto general con trece ediciones. En la misma institución universitaria Eugenio Saz Serrano (1878-1952) publicó cuatro libros sobre análisis químico.

En la nueva Escuela Politécnica in Quito (Ecuador) un grupo de seis jóvenes jesuitas alemanes se encargaron de la enseñanza de cursos de física y química entre 1869 y 1875: entre ellos Ludwig Dressel (1840-1918), publicó dos libros de química en español.

Algunos jesuitas publicaron libros sobre algunos temas específicos de física y química. Por ejemplo, Manuel García Doncel (1930-), Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona (España) uno sobre física de partículas y en la escuela de ingeniería (ICAI) de la Universidad Pontificia Comillas, Madrid (España), José Martín Artajo (1904-1984) publicó ocho libros relacionados con la ingeniería eléctrica, Cláudio Mataix (1916-1990) cinco sobre termodinámica y turbinas hidráulicas y António de Oliveira Pinto, (1868-1933), Collegio Campolide, Lisboa (Portugal), uno sobre la radioactividad de las aguas.

Agustín Udías

Ignacio Puig (1887-1961), que trabajó en el Observatorio del Ebro, Roquetas, Tarragona (Spain) y en el Observatorio de Física Cósmica de San Miguel (Argentina), fue un escritor prolífico con diecisiete libros de física y química, la mayoría a nivel popular. Diez de ellos son textos generales de química y uno de física y el resto de temas de popularización científica, como sobre materia y energía y las bombas atómicas. Durante diecisiete años fue el director de la revista *Ibérica*, de popularización de la ciencia en la que publicó numerosos artículos sobre diversos temas científicos.

4. LIBROS DE BIOLOGÍA Y ANTROPOLOGÍA

Durante los siglos diecisiete y dieciocho, los profesores jesuitas de filosofía natural enseñaron elementos de lo que hoy conocemos como botánica y zoología. De una manera especial, en los países de misión de América y Asia, algunos jesuitas como José de Acosta (1540-1600), Bernabé Cobo (1580-1657), Joao Loureiro ((1717-1781) y Georg Kamel (1665-1706), fueron entre los primeros en estudiar la flora y la fauna de estos países y darla a conocer en Europa, muchas veces por primera vez. Esta tradición se continua, de diversas maneras, por los jesuitas de la Compañía renovada. En el siglo diecinueve, la biología y la antropología empiezan a estar ya firmemente establecidas como ciencias y a formar parte de los programas de ciencias en la escuela secundaria y la universidad. Los nuevos colegios y universidades jesuitas incorporan estas ciencias en su enseñanza y profesores jesuitas publican libros en estas ciencias. En particular, un número considerable de jesuitas se interesan por los estudios de observación de botánica y zoología y publican libros sobre ellos. En el Apéndice 3 se presenta una lista de 115 libros publicados por 32 jesuitas que cubren muchos temas diferentes a diferentes niveles. Entre ellos 43 son libros de texto generales de biología para secundaria y universidad. Otros libros son de áreas particulares de la biología como botánica y entomología, con la presentación de trabajos de observación. En otros se trata de problemas relacionados con la filosofía como los de bioética. Los libros sobre antropología son pocos y en algunos de ellos se trata también de problemas relacionados con la filosofía.

Entre los libros de texto de biología para secundaria se encuentran los de Salomón Rodríguez, (1892-1953), Colegio S. Bartolomé, Bogotá (Colombia), Juan Jesús Bastero Monserrat, (1942 -) Colegio del Salvador, Zaragoza (España) y los diez libros de Vicente Muedra, (1892-1970), Colegio de S. Ignacio, Barcelona (Spain) sobre diferentes temas. A nivel universitario se encuentran los libros de texto de Joaquín M^a de Barnola, (1870-1925), Instituto Químico de Sarriá, Barcelona (España), Jesús Amozurrutia, (1895-1949), Instituto de Ciencias de Guadalajara, (México).

Jaime Pujiula, (1869-1958), Instituto Químico de Sarriá, Barcelona (España), fue un autor prolífico con doce libros de diferentes temas, dos libros de texto de biología general a nivel de secundaria y universidad y otros libros sobre citología, embriología, histología y sobre problemas filosóficos relacionados con la biología.

Varios jesuitas se dedicaron al estudio de la botánica y publicaron libros sobre el tema como Luigi Sodiro, (1836-1909), Escuela Politécnica y Universidad Central, Quito (Ecuador), que publicó ocho libros sobre la flora de Ecuador y sobre algunas plantas en particular; Baltasar Merino, (1845-1917), Colegio del

Agustín Udías

Apostol Santiago, La Guardia, Pontevedra (España), publicó cuatro libros sobre la flora de Galicia (Noroeste de España); Balduino Rambo (1905-1961), Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), San Leopoldo (Brasil), publicó siete libros sobre la flora del sur de Brasil, cinco de ellos en particular sobre la de la región de Rio Grande do Sul y un tratado de historia natural en tres volúmenes; Pedro Ortiz Valdivieso, (1926-2012), Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá (Colombia), publicó cinco libros sobre las orquídeas de Colombia y Lorenzo Uribe Uribe, (1900-1980), Universidad Nacional de Colombia and Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, un libro de texto sobre botánica general y otro sobre la flora de la región de Antioquia.

Entomología, el estudio de los insectos, así como el de las arañas fue también del interés de jesuitas. Longinos Navás, (1858-1938), Colegio del Salvador, Zaragoza (España), publicó tres libros sobre el orden de los neuropteros, insectos de alas membranosas, y además de otro sobre rafidiopteros y uno de entomología general; Pelegrín Franganillo Balboa, (1873-1955), Colegio de Belén, Habana (Cuba), produjo catorce libros, siete de ellos sobre sus estudios de las arañas de Cuba y la península ibérica, además de otros libros de biología general e historia natural. Eugenio Saz Serrano, (1878-1952), Instituto Químico de Sarriá, Barcelona (España), publicó dos libros sobre el comportamiento de los insectos, especialmente, las hormigas y uno general sobre el comportamiento de los animales. Joaquim da Silva Tavares, (1866-1931), Collegio São Fiel, Louriçal do Campo (Portugal) publicó una extensa obra sobre los cinípidos de la península ibérica.

Varios jesuitas han tratado consideraciones filosóficas y sociológicas de problemas biológicos en especial de bioética. Por ejemplo, Luís J. Archer, (1926-2011), Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa (Portugal) publicó cinco libros sobre estos temas, Carlos Alonso Bedate, (1935-2020), Instituto de Biología Molecular, Universidad Autónoma de Madrid (España) tres y uno por Francisco Abel (1933-2011), Instituto Borja de Bioética, Barcelona (España).

La presentación por Charles Darwin en 1859 de la teoría de la evolución biológica y su aplicación al origen del hombre creó pronto una controversia sobre su compatibilidad con la fe cristiana. Los biólogos jesuitas no podían permanecer callados sobre el tema. En 1910 Pujiula publicó un libro sobre la teoría de la evolución, así como Gustavo A. Caballero, (1867-1935), Colegio de Belén, Habana, en 1927.

5. LIBROS DE ASTRONOMÍA Y CIENCIAS DE LA TIERRA

Astronomía es la ciencia a la que más contribuyeron los primeros jesuitas, como Christopher Clavius, Christoph Scheiner (11575-1650), y Giovanni Battista Riccioli (1598-1871). En los siglos dieciséis a dieciocho, los jesuitas establecieron algunos de los primeros observatorios en Europa y llevaron la astronomía europea a China y la India. Esta tradición se conserva en la Compañía moderna en la que desde 1820, los jesuitas instalaron una red mundial de setenta y cuatro observatorios en los que además de astronomía se realizaban observaciones meteorológicas y geofísicas. Los jesuitas que trabajaban en los observatorios publicaron un número grande de libros de estas especialidades. De esta forma se distinguen de los libros de las otras ciencias en las que sus autores eran predominantemente profesores de colegios y universidades. El Apéndice 4 contiene una lista de 88 libros escritos por 33 jesuitas cubriendo las materias de astronomía, cosmología, meteorología, geofísica, sismología y otras ciencias de la tierra.

Entre los libros de astronomía y astrofísica destacan los de Luis Rodes (1881-1939), Mariano Balcells, (1864-1911) y Antonio Romaña (1900-1981) del Observatorio del Ebro, Roquetas, Tarragona (España). A un nivel más popular están las seis obras de Ignacio Puig que tratan de distintos temas de cosmología y los siete de Antonio Due Rojo, (1898-1975), Observatorio de Cartuja, Granada (España), quien también publicó libros sobre oceanografía y sismología.

En muchos de los observatorios jesuitas existían secciones de meteorología. Un tema al que hicieron importantes contribuciones fue el estudio de los hurcanes o ciclones tropicales⁵. Benito Viñes (1837-1893), Observatorio de Belén, Habana (Cuba), publicó tres de los primeros libros sobre la naturaleza y las leyes de los ciclones tropicales del Caribe (uno traducido al inglés). Su trabajo lo continuó Manuel Gutierrez Lanza, (1865-1943) que publicó tres libros sobre el tema. En el Observatorio de Manila (Filipinas), fundado por jesuitas españoles, Federico Faura, (1840-1897) publicó dos de los primeros libros sobre la naturaleza de los tifones (ciclones de océano Pacífico). Su trabajo lo continuó José Algue (1856-1930), que publicó cuatro libros sobre el tema y dos más sobre las condiciones geográficas del archipiélago Filipino. Ricardo Cirera, (1864-1932), del mismo observatorio, publicó un libro sobre el magnetismo terrestre en Filipinas.

⁵ A. Udías, "Jesuit's contribution to meteorology". Bulletin American Meteorological Society, 77 (1996), 2307-2315.

Agustín Udías

En el campo de la sismología los jesuitas establecieron en época temprana una verdadera red mundial de estaciones sismológicas⁶. Durante un tiempo los jesuitas contribuyeron también con la publicación de libros de materias sismológicas. Miguel Saderra Masó, (1865-1939), Manila Observatory, publicó uno de los primeros libros sobre los terremotos en Filipinas; Manuel Sánchez Navarro-Neumann, (1867-1941) Observatorio de Cartuja, Granada (España) publicó uno de los primeros libros en español sobre sismología aplicada y el primer catálogo moderno de terremotos en la península ibérica. Jesús Emilio Ramírez, (1904-1981), Instituto de Geofísica, Universidad Javeriana, Bogotá (Colombia), publicó sobre los terremotos de Colombia y un texto temprano de sismología aplicada. Ramón Cabre, (1922-1997), Observatorio de San Calixto, La Paz (Bolivia) publicó tres libros sobre los terremotos en Bolivia. El presente autor Agustín Udías, (1935-), Universidad Complutense, Madrid (Spain), aunque no trabajando en un observatorio ha publicado libros de texto de geofísica y sismología.

⁶ Daniel Linehan, “Jesuits in Seismology”. *Earthquake Information Bulletin* 16 (1984) 156-165; Agustín Udías and William Stauder. “The Jesuit contribution to seismology”. *Seismological Research Letters* 67 (1996), 10-19.

6. DISCUSIÓN

Aunque no completa, la lista de libros científicos de autores jesuitas modernos de habla española y portuguesa presentada en los apéndices 1 al 4 da una visión de la contribución a la ciencia de este grupo de jesuitas. Son una parte de la contribución general de los jesuitas científicos del mundo en época moderna. Los títulos de los libros nos dan una idea de la gran variedad de esta contribución. Los libros cubren prácticamente todos los campos de las ciencias a todos los niveles, desde libros de texto de primaria a tratados de investigación. En física, por ejemplo, desde textos generales de física para secundaria a tratados sobre física cuántica y relatividad y en biología desde textos generales a tratados de especializados de botánica y entomología. Un resumen de los tipos y temas de los libros está recogido en la tabla 1.

Tabla 1. Tipos de libros y campos

	1. Matemática	2. Física Química	3. Biología Antropología	4. Astronomía Ciencias-Tierra.	Total
A Primaria	20	-	-	-	20
B Secundaria	43	52	24	6	125
C Universidad	24	46	19	6	95
D Investigación	1	12	45	49	107
E Popular	1	8	19	23	51
F Fil. –Teol.	-	-	8	1	9
Total	89	118	115	85	407

En cuanto a temas, el mayor número de libros es de física y química, 118, seguidos por los de biología, 115. De los tipos de libros, la mayor parte es de libros de texto que a los tres niveles agrupan 240 y entre ellos los de secundaria 125. Entre los libros de texto los más abundantes son los de física y química, 98, seguidos por los de matemáticas 87. De primaria solo hay libros de matemáticas. Después de los libros de textos siguen en número los de temas de investigación con 107, con el número mayor en

astronomía y ciencias de la tierra 49, seguidos con los de biología 45. Los libros de popularización de la ciencia son de todos los temas 51. Un aspecto interesante es el número de libros escritos en colaboración con otros autores en general seculares.

La Tabla 2 presenta la distribución cronológica de la publicación de los libros en periodos de veinte años. La restauración de la Compañía de Jesús fue el año 1816, pero el primer libro publicado fue en 1860. El periodo entre 1940 y 1959 es en el que se publica el mayor número de libros 77, con el mayor número en libros de física y química. A partir de ese año el número de libros publicados disminuye en particular

	1. Matemáticas	2. Física Química	3. Biología. Antrop.	4. Astro. C. Tierra	Total
1800-1819	-	-	-	-	-
1820-1839	-	-	-	-	-
1840-1859	-	-	-	-	-
1860-1879	3	4	1	1	9
1880-1899	-	-	4	16	20
1900-1919	4	12	18	13	47
1920-1939	11	19	24	17	71
1940-1959	15	26	23	13	77
1960-1979	17	22	11	11	61
1980-1999	3	6	12	9	29
2000-2019	2	1	15	7	25
Total	55	90	108	86	339

después de 1980. Esta tendencia se aprecia en los libros de todos los temas. Se puede decir que la productividad científica de los jesuitas de habla española y portuguesa disminuye después de 1980. Esta disminución se aprecia también a nivel mundial, incluso empezando antes hacia 1970, y se ha atribuido por otros estudios al cambio en las prioridades apostólicas después de la Congregación General 32⁷.

⁷ Udías, Los jesuitas y la ciencia, (2014), 316-319.

Agradecimientos

La fuente principal para este estudio ha sido la Biblioteca de la Curia Generalizia (Rome), y se agradece a sus bibliotecarios. También se agradece la ayuda de archiveros jesuitas de distintas provincias y jesuitas que proporcionaron datos sobre los libros.

7. APÉNDICE 1.

a. Libros de matemáticas

1 AGUSTÍ, José M., (1931-)

Colegio San Ignacio, Barcelona, España

1.1. *Conjuntos y números. (1er curso de bachillerato).* (con A. Vila) (1968) (A)

2. ARECHAVALETA, Eduardo, (1867-1928)

Colegio San Ignacio, San Sebastián, España

2.1. *Elementos de análisis numérico y de la teoría de los números.* 2 vols. (1921) (B)

4. BARTRA, Clemente, (1924-2017)

Colegio de la Inmaculada, Lima, Perú

4.1. *Matemáticas elementales.* 3 vol. Grado preparatorio. 1er grado. 2º grado (1965) (A)

4.2. *Hojas de problemas.* 5 vol. Correspondientes al libro de matemáticas elementales: Grado preparatorio; (1965)

(A)

4.3. *Matemáticas elementales. 3 vol. Libro del Maestro correspondiente al grado preparatorio, 1er grado, (1965) (A)*

5. *BECERRA, José Ramón, (1897- 1985)*

Colegio S. Ignacio de Loyola, Medellín, Colombia

5.1. *Aritmética y Geometría. 2º curso de primaria (1968). (A)*

5.2. *Aritmética y Geometría. 4º curso de primaria. (A)*

5.3. *Mi Aritmética para el Cuarto año de Primaria. (A)*

6. *CERRO CORCOLES, Francisco (1857-1945)*

Colegio del Sagrado Corazón, Sucre, Bolivia

6.1. *Trigonometría y trigonométrica (1925) (B)*

6.2. *Geometría plana y del espacio (B)*

6.3. *Trigonometría plana y esférica (B)*

6.4. *Topografía militar (C)*

7. *CHACÓN XERICA, Enrique (1905-1993)*

Universidad de Deusto, Bilbao, España

7.1. *Econometría. Tomo I. Aplicaciones del cálculo diferencial a la Economía. (1944) (C)*

7.2. *Análisis matemático (1946) (C)*

7.3. *Curso de estadística (con E. Chacon Oreja) (1955) (C)*

8. *DOU, Alberto (1915-2009)*

Universidad Complutense, Madrid, Spain

8.1. *Ecuaciones Diferenciales Ordinarias* (1969) (C)

8.2. *Ecuaciones en Derivadas Parciales* (1970). (C)

8.3. *Ecuaciones en Derivadas Parciales y su resolución numérica*, (con A. Mendizábal) (1973). (C)

8.4. *Fundamentos de la matemática*. (1974) (D)

9. *ECHAGUIBEL, Emiliano de (1879 – 1954)*

Colegio Máximo S. Francisco Javier, Oña, Burgos, Spain

9.1. *Principios matemáticos. El problema fundamental de análisis* (1921) (C)

9.2. *Principios de análisis matemático. Algoritmos auxiliares y complementarios*. (1922) (C)

10. *ECHEVARRÍA, Antonio de, (1904-1976)*

Colegio S, Calixto, La Paz, Bolivia

10.1. *Aritmética, texto adaptado al programa oficial del nuevo plan de enseñanza*

media. (B)

11. *EPPING, Joseph (1835-1894)*

Escuela Politécnica de Quito, Ecuador,

11.1. *Geometría plana* (1873) (C)

11.2. *Geometría del espacio* (1874) (C)

12. FERNÁNDEZ DE CASTRO, Manuel María (1905-1985)

Colegio Inmaculado Corazón de María, Sevilla, España

Colegio San Ignacio, Las Palmas de Gran Canaria, España

12.1. *Matemáticas (3º-7º cursos)* (con J. L. Jiménez) (1944) (B)

12.2. *Ejercicios y problemas para bachillerato y examen de estado* (con A. Gimeno and J. L. Jiménez) (1945)
(B)

12.3. *Matemáticas (4º curso)* (1958) (B)

13. FERNÁNDEZ DE RETANA, José (1919-2001)

Instituto Católico de Artes e Industrias (ICAI), Madrid, España

13.1. *Matemáticas. 2º curso de Maestría Industrial.* (con J. Ramón Sodupe) (1966) (C)

13.2. *Matemáticas. 1er curso de Maestría Industrial.* (con J. Joaquín Aguinaga) (1966) (C)

13.3. *Matemáticas. Primer curso de Ingenieros Técnicos.* (con A. López de la Rica S.I.) (1967) (C)

14. GAYA Y BUSQUETS, Fernando (1884 - 1962)

Colegio San José, Valencia, España

14.1. *Prácticas Comerciales. Ejercicios de Aritmética, Álgebra y Teneduría de libros,* (1916) (B)

14.2. *Prácticas aritméticas. Ejercicios con números enteros.* (B)

15. GÓMEZ-PALLETE, Manuel (1910-1989)

Colegio San José, Villafranca de los Barros, España

Agustín Udías

- 15.1. *Álgebra y trigonometría acomodados a los cuestionarios oficiales. Quinto año de bachillerato.* (1941) (B)
- 15.2. *Tablas de logaritmos* (B)
- 15.3. *Matemáticas. Cuarto curso de bachillerato. (Acomodado al cuestionario oficial y aprobado por el Ministerio.*
(B)
- 15.4. *Matemáticas (Ampliación del Álgebra y de la geometría).* (B)
- 15.5. *Matemáticas: Álgebra y Trigonometría* (B)

16. GONZÁLEZ REGÚLEZ, Jesús, (1889-1979)

Colegio S. José, Valladolid, España

- 16.1. *Mi librito de Cálculo.* (3 eds.) (A)
- 16.2. *Mi librito de Aritmética y Geometría.* (A)

17. HENAO, Julio de Jesús (1897-1968)

Colegio S. Ignacio de Loyola, Medellín, Colombia

- 17.1. *Aritmética. Año primero de bachillerato.* (con R. Becerra, S.I.) (1950) (B)
- 17.2. *Aritmética. Año segundo de bachillerato.* (con R. Becerra, S.I.) (1950) (B)
- 17.3. *Tablas de Logaritmos.* (1951) (B)
- 17.4. *Curso de Álgebra.* (4ª eds.) (B)
- 17.5. *Mi aritmética. Para los años cuarto de primaria y bachillerato preparatorio.* (A)
- 17.6. *Mi aritmética. Primer año de bachillerato.* (B)
- 17.7. *Mi aritmética, para el primero de Primaria.* (A)
- 17.8. *Mi aritmética, para el segundo de Primaria.* (A)

- 17.9. *Mi aritmética, para el tercero de Primaria.* (A)
- 17.10. *Mi aritmética, para el cuarto de Primaria.* (A)
- 17.11. *Mi aritmética, para el quinto de Primaria.* (A)
- 17.12. *Aritmética. Año primero de primaria.* (con R. Becerra, S.I.) (A)
- 17.13. *Aritmética. Año segundo de primaria.* (con R. Becerra, S.I.) (A)
- 17.14. *Aritmética. Año tercero de primaria.* (con R. Becerra, S.I.) (A)
- 17.15. *Aritmética. Año cuarto de primaria.* (con R. Becerra, S.I.) (A)
- 17.16. *Mi aritmética. Para los años de cuarto de primaria y bachillerato preparatorio.* (con R. Becerra, S.I.) (A)

18. JIMÉNEZ, Amador (1904-1971)

Colegio de Belén, Habana, Cuba

- 18.1. *Elementos de geometría y trigonometría rectilínea.* (1943). (B)

19. JIMÉNEZ TARRONI, Enrique (1876-1950)

Instituto Católico de Artes e Industrias (ICAI), Madrid, España

- 19.1. *Elementos de cálculo diferencial* (1913) (C)
- 19.2. *Elementos de cálculo infinitesimal.* (1923). (C)

20. KOLBERG, Joseph (1832-1893)

Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador

- 20.1. *Álgebra superior* (C)

21. *LEACH ALBERT, Javier (1942-2016)*

Universidad Complutense, Madrid, España.

21.1. *Matemática discreta y lógica matemática.* (con M. T. Hortala, González, and M. Rodríguez Artalejo) (2001) (C)

22. *LÓPEZ DE LA RICA, Antonio (1939-)*

Universidad Pontificia Comillas, ICAI, Madrid, España

22.1. *Matemáticas. Primer curso de Ingenieros Técnicos.* (con J. Fernández de Retana S.I.) (1967) (C)

22.2. *Funciones de variable compleja.* (con J. Fernández de Retana S.I.) (1968) (C)

22.3. *Problemas sobre funciones de variable compleja.* (1969) (C)

22.4. *Geometría diferencial* (con Agustín de la Villa Cuenca) (1995) (C)

23. *MANZANAL MAESTRO, Francisco (1928-)*

Colegio de S. José, Valladolid, España

23.1. *Matemáticas. Primer curso del plan 1957.* (1957) (B)

24. *MARTÍNEZ CÁRDENAS, Alberto (1905-1988)*

Hwoshan, Sectio Liuan, Misión Anking, China

24.1. *Aritmética con nociones de geometría.* (1944) (A)

25. *MARTÍNEZ SANCHEZ, Jorge. (1945-)*

Universidad Autónoma de Querétaro, Santiago de Querétaro, México

25.1. *Manual de didáctica de las matemáticas.* (1972) (C)

25.2. *Desarrollo intelectual y aprendizaje de las matemáticas* (1991) (C)

26. *MORENO A., José Luis. (1950-)*

Colegio Ibero, Tijuana, México

26.1. *Álgebra* (2002). (B)

27. *MOCOROA MÚGICA, Agustín M. (1912-2000)*

Colegio Seminario Menor, Javier, Navarra, España

27.1. *Geometría del Espacio. Cuestiones y problemas sistematizados y solucionados.* I-IV (B)

27.2. *Aritmética. (Cursos 3º y 4º). Cuestiones y problemas sistematizados y solucionados.* (1960) (B)

28. *OLABARRIETA, Luciano, (1879-1960)*

Universidad de Deusto, Bilbao, España

28.1. *Geometría y trigonometría.* (1929, 1945, 1952, 1957) (B)

28.2. *Apuntes de geometría y trigonometría* (1932) (B)

28.3. *Ejercicios de geometría moderna* (1936, 1944) (B)

28.4. *Ejercicios y problemas de geometría y trigonometría.* (1953) (B)

29. ORTELLS y CERDÁ, Antonio, (1861-1951)

Colegio de la Inmaculada Concepción, San Fe, Argentina

29.1. *Tratado elemental sobre la representación gráfica de las ecuaciones y de las funciones algebraicas de primero y segundo grado.* (1915) (B)

29.2. *Elementos de aritmética y nociones de álgebra* (1921) (B)

29.3. *Tratado de aritmética.* (B)

30. ORTIZ RESTREPO, Carlos (1893- 1975)

Colegio de San Bartolomé, Bogotá, Colombia.

30.1. *Tablas de logaritmos para algebra y trigonometría* (1912) (B)

30.2. *Trigonometría rectilínea.* (1922) (B)

31. SOLER, Pablo, S.I. (1902-1989)

Colegio Inmaculada Concepción, Madrid, España

31.1. *Elementos de geometría.* (B)

31.2. *Aritmética y álgebra.* (B)

32. STELLA, Antonio (1877-1966)

Colegio de Granada, Managua, Nicaragua

32.1. *Elementos de Álgebra.* (B)

33. THIO de POL, Santiago, S.I. (1938-)

Universidad de Barcelona, Barcelona, España.

33.1. *Primos o algunos dislates sobre números.* (1976) (E)

33.2. *Hacia la Matemática-3.* (with Adolfo Negro and Santiago Pérez-Cacho) (1977) (B)

33.3. *Hacia la Matemática-2.* (with Adolfo Negro and Santiago Pérez-Cacho) (1981) (B)

34. WEINBERGER, José, (1900-1968)

Colegio Inmaculada Concepción, Madrid, España

34.1. *Matemáticas. Sexto curso de bachillerato. Combinatoria y Geometría analítica.* (1938) (B)

34.2. *Repaso de Matemáticas Elementales. Séptimo curso de bachillerato.*

Preparación del examen de Estado. (1950) (B)

34.3. *Matemáticas. Cuarto curso de bachillerato. Algebra y Geometría.* (B)

34.5. *Matemáticas. Quinto curso de bachillerato. Complementos de Algebra y Trigonometría.* (B)

34.6. *Matemáticas. Séptimo curso de Bachillerato, Cálculo diferencial e integral.* (B)

8. APÉNDICE 2

a. Libros de física y química

1. AGUINAGA MORENO, Rafael de (1928- 2017)

Universidad Pontificia Comillas, ICAI, Madrid, España

1.1. Mecánica (1990) (C)

2. ANAYA DUARTE, Gabriel (1935-)

Universidad Iberoamericana, Ciudad de México, México

2.1. Dinámica del cuerpo rígido. (con J. Flores Valdés) (1989) (C)

3. BARNOLA, Joaquín M^a de (1870-1925)

Instituto Químico de Sarria, Barcelona, España

3.1. Autodidaxis de química práctica. 500 experimentos al alcance de todos. (1913, 1943) (C)

4. BASAURI RETOLAZA, Daniel (1897- 1967)

Colegio Externado de San José, San Salvador, El Salvador.

4.1. Apuntes de Química 2^a ed. (1948) (B)

5. *BRAVO SANTOS, Jaime (1914-1999)*

Colegio de S. José, Valladolid, España

5.1. *Teoría y práctica de la nomenclatura química y formulación del símbolo químico a la reacción nuclear* (1955)
(B)

5.2. *Química general y aplicada a la industria.* (B)

6. *BRUGIER, Eduardo (1838-1919)*

Colegio San Ignacio, Santiago, Chile

6.1. *Tratado de física elemental* (7 eds.) (B)

7. *CANUDAS, Antonio (1814-1891)*

Colegio de Manresa, Manresa, España

7.1. *Tratado elemental de Física.* (1864) (B)

8. *CARRERAS, Rosendo (1904-1989)*

Colegio Sagrado Corazón de Jesús, Sucre, Bolivia

8.1. *Química General e Inorgánica. Moderno resumen.* (B)

8.2. *Coeficientes de las reacciones químicas* (B)

9. *CASTRO, Maturino de (1890-1940)*

Colegio de Belén, Havana, Cuba

9.1. *Física. Primer curso: Mecánica y Termología.* (B)

9.2. *Física. Primer curso mecánica-termología-acústica. Segundo curso: Óptica. Magnetismo. Electricidad.* (B)

10. *CASTEX, Mariano N. (1932-)*

Observatorio de Física Cósmica de San Miguel, San Miguel, Argentina.

10.1. *Compendio de física. I y II.* (With V.H. Cicardo). (B)

11. *DRESSEL, Ludwig (1840-1918)*

Escuela Politécnica, Quito, Ecuador

11.1. *Química experimental inorgánica* (1873) (C)

11.2. *Química pura y aplicada* (1873) (C)

11.3. *Estudios sobre algunas aguas minerales del Ecuador* (1876) (C)

11.4. *Un tratado acerca de las teorías química dualista y unitarista* (C)

12. *FERNÁNDEZ-LOMANA, Román (1869-1951)*

Colegio de San José, Valladolid, España

12.1. *Tratado de física, acomodado al cuestionario oficial del bachillerato universitario* (1929) (B)

12.2. *Física elemental para los cursos 4º, 5º, 6º y 7º de enseñanza media acomodada a los nuevos cuestionarios.* (B)

12.3. *Complementos de Química.* (B)

13. FERNÁNDEZ DE RETANA, José (1919-2001)

Universidad Pontificia Comillas, ICAI, Madrid, España

13.1. *Introducción teórica a la Metalurgia física* (1969) (C)

13.2. *Física y química. 1er curso de Maestría Industrial. Común para las Ramas del Metal, Minera*, (con José Ramón Sodupe) (C)

14. FERNÁNDEZ RODRIGUEZ, Jaime (1929-)

Colegio Anchieta, Nova Friburgo, Brasil

14.1. *Actividades Prácticas de Física General*. (B)

14.2. *Química Orgánica experimental*. (B)

15. FERNÁNDEZ VALLADARES, Bonifacio F. (1851 -1928)

Colegio de la Inmaculada, Gijón, España

15.1. *Tratado de física elemental*. (1900, 1913, 1921) (B)

16. FRANCA, Leonel (1893-1948)

Colégio Anchieta, Nova Friburgo, Brasil

16.1. *Apontamentos de Chimica general*. (1919, 1928, 1932) (B)

17. GALARZA, Francisco Javier (1892-1968)

Colegio del Salvador, Buenos Aires, Argentina

17.1. *Disoluciones. Estudio físico-químico adaptado a los estudios de las facultades de medicina, farmacia* (1928) (C)

17.2. *La estructura de la materia.* (C)

18. *GALMES, Juan (1888-1976)*

Instituto Químico de Sarriá, Barcelona, España

18.1. *Teoría electrónica de la valencia: complejos - afinidad - oxidación y reducción - cálculo de coeficientes* (1943)
(C)

18.2. *Química inorgánica.* (Prólogo de E. Vitoria, S.I.) (1946) (C)

18.3. *Prácticas de química inorgánica* (1950) (C)

18.4. *Química: programa quinto curso de bachillerato* (1958) (B)

18.5. *Química teórico-práctica. 5º curso.* (1958, 1966) (B)

18.6. *Manual de química general y descriptiva* (1961) (B)

18.7. *Problemas de química* (1966) (B)

18.8. *Química teórico-práctica* (1966) (B)

19. *GARCÍA DONCEL, Manuel (1930-)*

Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España

19.1. *Test de la simetría SU (6) w: polarización de resonancias producidas en un simple mecanismo periférico* (D)

19.2. *Heinrich Hertz: Las ondas electromagnéticas,* (con Xavier Roqué) (1998) (D)

20. *HENAO, Julio de Jesús (1897- 1968)*

Colegio de S. Ignacio, Medellín, Colombia

20.1. *Nociones de ciencias físico-químicas* (1962) (B)

20.2. *Química orgánica*. Tomo I y II. (1963) (B)

20.3. *Química mineral* (B)

21. *HIDALGO ALEXANDRE, Pedro José (1925-2005)*

Universidad Pontificia Comillas, ICAI, Madrid, España

21.1. *Prácticas de química*. (1972, 1985) (C)

22. *LATOR, Fermín (1906-1974)*

Colegio S. Francisco Javier, Tudela, España

22.1. *Química general para los cuatro últimos cursos de bachillerato* (1946) (B)

23. *LEQUERICA, José Luis (1906-1990)*

Universidad Pontificia Comillas, ICAI, Madrid, España

23.1. *La corriente alterna* (1968) (C)

23.2. *Apuntes de electrotecnia* (C)

24. *MARTÍN-ARTAJO, José I. (1904-1984)*

Instituto Católico de Artes e Industrias (ICAI), Madrid, España

24.1. *Introducción al estudio de la Electrotecnia. Tomo I. Campos Electromagnéticos: corriente continua* (1953) (C)

24.2. *Máquinas de inducción* (1954) (C)

24.3. *Arrollamientos para máquinas electromagnéticas* (1955) (D)

24.4. *Introducción al estudio de la Electrotecnia* (1959) (C)

24.5. *Máquinas de inducción* (1959) (C)

24.6. *Electrotecnia. Campos eléctricos y magnéticos* (1964) (C)

24.7. *Electrotecnia: transformadores* (1965) (C)

25. *MATAIX, Claudio (1916-1990)*

Universidad Pontificia Comillas, ICAI, Madrid, España

25.1. *Selección mediante la analogía reo-eléctrica con papel teldeltos de un tipo de refrigeración de alabes de turbinas de gas.* (1962) (D)

25.2. *Turbinas de gas* (1965) (C)

25.3. *Turbomáquinas térmicas: turbinas de vapor, turbinas de gas, turbocompresores* (1973, 1988) (C)

25.4. *Turbomáquinas hidráulicas: turbinas hidráulicas, bombas, ventiladores* (1975) (C)

25.5. *Postulados para un replanteamiento energético tras la crisis del petróleo* (1988) (E)

26. *MENDES, Joao-Baptista (1902-1975)*

Instituto Nun'Alves, Caldas de Saudade, Portugal

26.1. *Química liceal. Tomo I. Fundamentos.* (1965) (B)

27. *OÑATE GUILLÉN, Carmelo (1916-2006)*

Colegio de S. José, Valladolid, España

27.1. *Física. 6º curso Bachillerato.* (1967) (B)

27.2 *Física. Preuniversitario* (1969) (B)

27.3. *Física y Química. 3º BUP*, (con A. Larburu López, S.I.) (1974) (B)

27.4. *Física y Química 2º BUP*, (con M. Santos Romero y J.A. Benito Gallego) (1981) (B)

28. *ORLAND GARCÍA, Joaquín (1888-1973)*

Universidad Comillas, ICAI, Madrid, España

28.1. *Los rayos X y la estructura fina de los cristales. Fundamentos teóricos y métodos prácticos*. (con Julio Garrido) (1946) (D)

29. *PÉREZ DEL PULGAR, José Agustín (1875-1939)*

Instituto Católico de Artes e Industrias (ICAI), Madrid, España.

29.1. *Electrodinámica industrial*, 4 vols. (1915-1919) (traducción francesa: *Electrodynamique industrielle*, 1933) (C)

30. *PINTO, António de Oliveira, (1868-1933)*

Collegio Campolide, Lisbon, Portugal

30.1. *Primeira contribuição para o estudo da radioatividade das aguas mineraes de Portugal*. (1910) (D)

31. *POGGIO MESORANA, José M. (1901-1978)*

Colegio Santiago Apóstol, Vigo, España

31.1. *Guión de química elemental* (B)

32. PUIG, Ignacio (1887-1961)

Observatorio del Ebro, Roquetas, España

Observatorio de Física Cósmica de San Miguel, San Miguel, Argentina

32.1. *Teoría de las valencias positivas y negativas* (1924) (B)

32.2. *Vademecum del químico: resumen de un curso general de química* (1924, 1932, 1943, 1947) (B)

32.3. *Determinación de los coeficientes en las reacciones químicas por valencias positivas y negativas* (1927) (B)

32.4. *Curso general de química* (1927- 1955, 10 eds.). (B)

32.5. *Química práctica* (1933, 1938) (B)

32.6. *Resumo do curso general de química, o, Vademécum do Químico* (1934-1935) (B)

32.7. *Materia y energía* (1942) (E)

32.8. *Manual de pequeñas industrias químicas: valioso y ordenado conjunto de las fórmulas más prácticas y modernas de esta importante rama industrial, explicadas con suma sencillez, para obtener siempre los resultados más satisfactorios* (1946) (E)

32.9. *Los recientes progresos en química.* (1948) (E)

32.10. *Los recientes progresos en electrónica.* (1950) (E)

32.11. *La energía nuclear. Las bombas A, H y C.* (1954) (E)

32.12. *Las virtudes curativas del cloruro de magnesio* (1959) (E)

32.13. *Los recientes progresos en física.* (E)

32.14. *Elementos de química.* (B)

32.15. *Manual de química elemental.* (B)

32.16. *Química inorgánica: responde ampliamente a los nuevos programas de los Colegios Nacionales, Escuelas Normales, de Comercio e Industriales* (B)

32.17. *Química orgánica: responde ampliamente a los nuevos programas de los Colegios Nacionales, Escuelas Normales, de Comercio e Industriales.* (B)

33. *RIVAS, Arturo (1898- 1974)*

Colegio Apóstol Santiago, Vigo; Colegio Inmaculada, Gijón, España

33.1. *Física y química. 5º curso* (1945) (B)

33.2. *Física y química. 4º curso del bachillerato elemental.* (1961) (B)

33.3. *Física sexto curso de bachillerato* (1965) (B)

33.4. *Materia y energía.* (con José María Artero) (1973) (B)

34. *SÁNCHEZ DEL RÍO, Luis Tomás (1930-)*

Universidad Pontificia Comillas, ICAI, Madrid, España

34.1 *Problemas de electrónica* (1978) (C)

34.2. *Electrónica básica* (1987) (C)

35. *SAZ SERRANO, Eugenio (1878-1952)*

Instituto Químico de Sarriá, Barcelona, España

35.1. *Oxidación y reducción: valencias positivas y negativas* (1919) (D)

35.2. *Aniones, cationes y complejos en la teoría de las valencias positivas y negativas* (1923) (D)

35.3. *La disociación iónica en la teoría de las valencias positivas y negativas* (1923) (D)

35.4. *Nueva valoración volumétrica del potasio y del sodio juntos, aplicación a un abono potásico* (1929) (D)

Agustín Udías

35.5. *Nuevos avances en el desarrollo de la teoría de las valencias positivas y negativas: modificaciones en el sistema periódico de los elementos - los subpisos de electrones y la valencia química - disociación iónica - complejos - coloides* (1933)

(D)

35.6. *Compendio de análisis químico cualitativo y marchas sistemáticas* (1934) (D)

35.7. *Fundamentos de la química general: según las teorías de las valencias positivas y negativas* (2 ed. 1943) (C)

35.8. *Teoría y práctica del análisis químico mineral* (2.ed. 1944) (C)

35.9. *Los coeficientes de las reacciones químicas. Método rápido para su determinación por valencias positivas y negativas* (1944) (C)

35.10. *Teoría y práctica del análisis químico mineral, 2 vols.* (1944) (C)

35.11. *Teoría de la valencias positivas y negativas* (C)

35.12. *Química general inorgánica* (C)

35.13. *Compendio de análisis químico cualitativo y marchas sistemáticas.* (C)

36. *SCHMITZ, Mathias (1916-1975)*

Collegio Anchieta, Porto Alegre, Brasil

36.1. *Introdução à Química Orgânica* (B)

36.2. *Bases teóricas da Química Orgânica* (B)

37. *TEROL, Joaquin (1861-1939)*

Colegio del Salvador, Buenos Aires, Argentina

37.1. *Apuntes complementarios de física.* 2 vol. (with J. J. Dölter), (B)

38. *URRA, Bernardino (1888-1968)*

Colegio de San Francisco Javier, Tudela, España.

38.1. *Resumen sinóptico de Química enteramente adaptados al Cuestionario y Texto Oficial del Bachillerato*, (1930)
(B)

39. *VENEGAS, José Manuel (1911-1992)*

Colegio San Bartolomé, Bogotá, Colombia

39.1. *Nuevo curso de Física. Tom. I. Movimiento y Energía*. (B)

40. *VILLAR, Isidro (1885-1950)*

Colegio S. Francisco Javier, Oña, Burgos, España

40.1. *Problemas y Ejercicios de Química*. (1929) (B)

41. *VITORIA, Eduardo (1864-1958)*

Instituto Químico de Sarria, Barcelona, España

41.1. *Química* (con A. Colomer Ibáñez y J. Fombuena López) (1906). (C)

41.2. *La Nomenclatura moderna en la química del carbono* (1910) (C)

41.3. *La Catálisis Química. Sus teorías y aplicaciones en el laboratorio y en la industria*. (1912) 4 eds (C)

41.4. *El Acetileno, sus aplicaciones domésticas, industriales y científicas* (1913). (C)

41.5. *Prácticas químicas para cátedras y laboratorios*. (1914) 7 eds (C)

41.6. *La ciencia química y la vida social* (1916). (E)

41.7. *Los pesos moleculares: Estudio físico-químico teórico y práctico* (1922) (C)

41.8. *Estudios de química contemporánea*. (1925) (C)

Agustín Udías

41.9. *Manual de química moderna teórica y experimental con sus especiales aplicaciones al comercio y a la industria* (1926, 14 eds.) (C)

41.10. *Química del carbono teórica y práctica con vistas muy especiales a la síntesis en el laboratorio y en la industria.* (1927, 1940) (C)

41.11. *Química del Carbono* (1928) 3 eds. (C).

41.12. *Los Compuestos órgano-metálicos: propiedades físicas y químicas. Preparación. Propiedades organolépticas y agresividad de los compuestos de este tipo* (1936) (D)

41.13. *Los Horizontes de la química contemporánea* (1948) (E)

42. *WENZEL, Guido E., S.I. (1936-)*

UNISINOS, Sao Leopoldo, Brasil

42.1. *Bioquímica experimental dos alimentos* (2001) (D)

9. APÉNDICE 3

a. Libros de biología y antropología

1. ABEL I FABRE, Francesc, (1933-2011)

Instituto Borja de Bioética, Barcelona, España

1.1. *Bioética: orígenes, presente y futuro*, (2001). (F)

2. ALONSO BEDATE, Carlos (1935-2020)

Instituto de Biología Molecular

Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España

2.1 *La ingeniería genética en la biotecnología* (1982) (D)

2.2. *Biotecnología II y III* (1987 y 1989), (D)

2.3 *Gen-Ética*, (with Federico Mayor Zaragoza) (2003), (E)

3. AMOZURRUTIA, Jesús (1895-1949)

Instituto de Ciencias de Guadalajara, México.

3.1. *Hematología clínica* (1941) (D)

3.2. *Biología* (1942). (C)

4. *ARCHER, Luís J. (1926-2011)*

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Lisbon, Portugal

Instituto Gulbenkian de Ciência, Lisboa, Portugal

4.1. *Transformação Genética em Células Sincronizadas de Bacillus subtilis* (1968) (D)

4.2. *Genética Molecular* (1976) (C)

4.3. *Temas biológicos e problemas humanos* (1981) (Spanish translation, *La amenaza de la biología*, 1983) (F)

4.4. *Desafios da Nova Genética* (1992) (E)

4.5. *Da Genética à Bioética*, (2006) (F)

5. *BARNOLA, Joaquín M^a de (1870-1925)*

Intituto Químico de Sarriá, Barcelona, España

5.1. *Manual práctico del botánico herborizador* (C)

5.2. *Tratado completo de biología moderna*, (con E. Pérez Arbeláez, J. Amozurrutia S.I., J. Pujiula S.I.) (4 vols. 1, Biología moderna, 2, Embriología general. Anatomía, fisiología e higiene humanas, 3 Botánica, 4. Zoología) (1925-1929) (C)

6. *BASTERO MONSERRAT, Juan Jesús (1942 -)*

Colegio del Salvador, Zaragoza, España

6.1. *Bases para una programación integrada de Ciencias Experimentales en Bachillerato* (with Ana Paula García) (1982) (B)

6.2. *Claves de programación. Ciencias de la Naturaleza: Biología y Geología* (with Julio Ayala) (1995) (B)

6.3. *Apuntes básicos de Biología para uso de los alumnos*. (2013) (B)

6.4. *Biología 2º Bachillerato. (With José Alcamí Pertejo, Benjamín Fernández Ruiz, José María Gómez de Salazar, María Jesús Méndez García and Javier Slöcker), (2013) (B)*

7. *CABALLERO, Gustavo A. (1867-1935)*

Colegio de Belén, Habana, Cuba

7.1. *Evolución de los seres vivos. (1927) (E)*

8. *CÁRDENAS, Jacobo (1940-1996)*

Universidad de Córdoba, Córdoba, España.

8.1. *Espectroscopía ultravioleta-visible de compuestos biológicos (with Manuel Pineda) (1988) (D)*

9. *ERBRICH, Paul (1928-2009)*

UNISINOS, São Leopoldo, Brasil

9.1. *Biologia molecular en evoluçao. Biologia teórica. ©*

10. *FRANGANILLO BALBOA, Pelegrín (1873-1955)*

Colegio de Belén, Habana, Cuba

10.1. *Aracnídeos de Asturias y Galicia (1916) (D)*

10.2. *Las arañas. Manual de araneología (1917) (D)*

10.3. *Contribution à l'étude des arachnides du Portugal (1919) (D)*

10.4. *Elementos de anatomía y fisiología humanas (1922). (B)*

10.5. *Arácnidos de Cuba (1923) (D)*

- 10.6. *Historia natural, botánica, zoología y geología* (1924-1927) (B)
- 10.7. *Más arácnidos nuevos de la isla de Cuba* (1930) (D)
- 10.8. *Las Aves de Cuba* (1932) (E)
- 10.9. *La raza americana* (1934) (E)
- 10.10. *Los arácnidos de Cuba hasta 1936* (1936) (D)
- 10.11. *Nuevas arañas de Cuba* (1944) (D)
- 10.12. *Biología*, (1944) (B)
- 10.13. *Nociones de ciencias naturales*. (B)
- 10.14. *Ciencias naturales para el curso de ingreso*. (2 eds.) (B)

11. JULIA, Joaquín (1899-1987)

Colegio de San José, Valencia, España

- 11.1. *Vocabulario de ciencias naturales*. (4 eds.). (1944) (B)
- 11.2. *Vocabulario escolar de ciencias naturales*. (3 eds.) (1944) (B).

12. LABURU OLASCOAGA, José Antonio de (1887-1972)

Colegio Máximo San Miguel, San Miguel, Argentina

Pontificia Università Gregoriana, Roma, Italia

- 12.1. *Manual teórico-práctico de Citología general e histología animal* (1917). (C)
- 12.2. *Origen y evolución de la vida* (1923). (F)
- 12.3. *Origen de la vida*. (1943) (F)

13. *LUISIER, Afonso (1872-1957)*

Colégio Campolide, Lisboa, Portugal

13.1. *Musci Salmanticenses: Descriptio et distributio specierum hactenus in provincia geographica Salmanticensi cognitarum; Brevi addito conspectu Muscorum totius Peninsulae Ibericae* (1924) (D)

14. *MERINO, Baltasar (1845-1917)*

Colegio del Apostol Santiago, La Guardia, Pontevedra, España

14.1. *Contribución a la Flora de Galicia* (1897) (D)

14.2. *Complemento a la obra de Planellas "Ensayo de una flora fanerogámica gallega", 2 vols.* (1905, 1909) (D)

14.3. *Flora descriptiva e ilustrada de Galicia* (1909) (D)

14.4. *Adiciones a la flora de Galicia* (1912) (D)

15. *MUEDRA, Vicente (1892-1970)*

Colegio de S. Ignacio, Barcelona, España

15.1. *La perfección científica en las obras animales. Narraciones científico-recreativas.* (1948) (E)

15.2. *Maravillas científicas en los Actos Animales.* (1950) (E)

15.3. *Ciencias naturales. Primer curso.* (1954) (B)

15.4. *Ciencias naturales. Segundo curso.* (1957) (B)

15.5. *Ciencias naturales. Tercer curso* (1959) (B)

15.6. *Atlas de anatomía animal.* (5 eds. 1964-1967) (B)

15.7. *La naturaleza* (1965) (E)

15.8. *El naturalista práctico*. (1966) (E)

15.9. *Animales* (1977) (E)

15.10. *Atlas de anatomía humana*. (1986) (B)

16. NAVÁS, Longinos (1858-1938)

Colegio del Salvador, Zaragoza, España.

16.1. *Neuroptera. Fam. Nemopteridae*. (Genera Insectorum, fasc. 136) (1912). (D)

16.2. *Neuroptera. Fam. Dilaridae*. (Genera Insectorum, fasc. 156). (1914) (D)

16.3. *Manual del entomólogo* (1914) (C)

16.4. *Monografía de l'ordre dels Rafidiòpters*. (1918). (D)

16.5. *Entomologia de Catalunya. Neuròpters* vols. 1-3 (1923, 1926, 1934) (D)

17. NÚÑEZ DE CASTRO, Ignacio (1937 -)

Universidad de Málaga, Málaga, España

17.1. *Enzimología* (2001) (C)

17.2. *De la dignidad del embrión* (2008) (F)

17.3. *La bioética, un camino para el presente* (2008) (F)

18. ORTIZ VALDIVIESO, Pedro (1926-2012)

Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

18.1. *Orquídeas de Colombia. (Géneros)*. (1976) (D)

Agustín Udías

18.2. *Orquídeas ornamentales de Colombia*. (with A. Martínez Martínez, and G. Misas Urreta). (1980) (D)

18.3. *Orquídeas nativas de Colombia* (Vol. 1). (With R. Escobar and J. M. Múnica), (1991). (D)

18.4. *Las orquídeas del género Masdevallia en Colombia* (2000). (D)

18.5. *Orquídeas. Especies de Colombia* (2011). (D)

19. *PUIG, Ignacio (1887-1961)*

Observatorio del Ebro, Tarragona, España

Observatorio de Física Cósmica de San Miguel, San Miguel, Argentina.

19.1. *Historia natural*. (1932) (E)

20. *PUJIULA, Jaime (1869-1958)*

Instituto Químico de Sarriá, Barcelona, España

20.1. *Estudios críticos sobre la teoría de la evolución* (1910) (D)

20.2. *Citología: parte teórica* (1914) (C)

20.3. *Citología. Parte práctica técnica y observación*. 2 vols. (1914-1918) (C)

20.4. *Conferencias sobre la vida y su evolución filogenética*, (1915) (E)

20.5. *Histología, embriología y anatomía microscópica vegetales o sea los tejidos vegetales, sus orígenes* (1921) (D)

20.6. *Elementos de embriología del hombre y demás vertebrados*. 2 vol. (1927,1942) (C)

20.7. *Manual completo de biología moderna macro-y microscópica* (1927, 1936) (C)

20.8. *Biología del bachiller: obra adecuada al cuestionario oficial* (1929) (B)

20.9. *Trayectorias embriológicas. Lecciones de alta biología* (1930) (C)

Agustín Udías

- 20.10. *Histología fisiológica y anatomía microscópica humana y animal con indicaciones patológicas.* (1936) (D)
- 20.11. *Embriología* (1941). (C)
- 20.12. *Problemas biológicos* (1941) (C)
- 20.13. *El vegetal a través del microscopio* (1956) (E)
- 20.14. *Elementos de embriología del hombre y demás vertebrados* (Introducción y notas al cuidado de Lluís Victori S. I) (2007)

21. *RAMBO, Balduino. (1905-1961)*

Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) San Leopoldo, Brasil

- 21.1. *Elementos de historia natural*, 3 vols. (1935-1937) (C)
- 21.2. *A fisionomía do Rio Grande do Sul* (1938) (D)
- 21.3. *Flora Riograndense* (1946) (D)
- 21.4. *Die alte Südfloren in Brasilien* (1958) (D)
- 21.5. *Euphorbiaceae Riograndenses.* (1960) (D)
- 21.6. *Migration routes of the South Brazilian rain forest* (1961) (D)
- 21.7. *Myrtaceae Riograndenses* (1965) (D)
- 21.8. *Gramineae riograndensis* (1984) (D)
- 21.9. *Viagens ao Sudoeste do Rio Grande do Sul* (2014) (E)

22. *RODRÍGUEZ, Salomón (1892-1953)*

Colegio S. Bartolomé, Bogotá, Colombia

- 22.1. *Nociones de anatomía, fisiología e higiene del cuerpo humano para Colegios de segunda enseñanza,* (1952) (B)

22.2. *Nociones de biología general, zoología y botánica.* (B)

23. *SAZ SERRANO, Eugenio (1878-1952)*

Instituto Químico de Sarriá, Barcelona, España

23.1. *Costumbres de insectos: observadas en plena naturaleza* (1930) (E)

23.2. *Instinto de los animales* (1933) (E)

23.3. *Costumbres de Insectos. La guerra entre las hormigas* (1943) (E)

24. *SEHNEM, Joao (1908-1996)*

Colegio de Cristo Rei, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil

24.1. *Noções de nutrição.* (B)

25. *SEMPERE, Antonio (1900-1975)*

Colegio S. Calixto, La Paz, Bolivia

25.1. *Apuntes de historia natural. Biología general.* (1934) (B)

25.2. *Apuntes de biología.* (1945) (B)

26. *SIQUEIRA, Josafá Carlos de (1951-)*

Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Brasil

26.1. *A flora do campus.* (1992) (E)

27. *SODIRO, Luigi (1836-1909)*

Escuela Politécnica, Quito, Ecuador

Universidad Central de Quito, Ecuador

27.1. *Apuntes sobre la vegetación ecuatoriana* (1875) (C)

27.2. *Gramíneas ecuatorianas de la provincia de Quito* (1880) (C)

27.3. *Reflexiones sobre la agricultura ecuatoriana* (1883) (E)

27.4. *Cryptogamae vasculares Quitenses adiectis speciebus in aliis provinciis ditonis Ecuadorensis hactenus detectis* (1893) (D)

27.5. *Contribuciones al conocimiento de la flora ecuatoriana* (1901-1903) (D)

27.6. *Tacsonias ecuatorianas* (1906) (D)

27.7. *Anturios ecuatorianos*. (1906) (D)

27.8. *Sertula florum ecuadorensis* (1908) (D)

28. *TAVARES, Joaquim da Silva (1866-1931)*

Collegio São Fiel, Louriçal do Campo, Portugal

28.1. *Cynipidae peninsulae Ibericae* (2 vols) (1931) (D)

29. *URIBE URIBE, Lorenzo (1900-1980)*

Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

29.1. *La Flora de Antioquia* (1940) (D)

29.2. *Botánica. Texto para Bachillerato* (1942; 16 ed -1972). (B)

29.3. *Nociones de Ciencias*. (with Julio de J. Henao, S.I.) (B)

30. *WENZEL, Guido E. (1936-2014)*

UNISINOS, San Leopoldo, Brazil

30.1. *Bioquímica experimental dos alimentos*. (2010) (D)

30.2. *Carboidratos Nutracêuticos e/ou Prebióticos*, (2012) (D)

31. *ZULUETA, Adrián (1904-1982)*

Colegio S. Francisco Javier, Oña, Burgos, Spain

31.1. *Nociones de antropología*, (1957) (C)

31.2. *Cuestiones biológicas*. (1963) (C)

10. APÉNDICE 4

a. Libros de astronomía, meteorología y ciencias de la tierra

1. ALGUÉ, José (1856-1930)

Manila Observatory, Manila, Philippines

- 1.1. *Baguíos o ciclones filipinos. Estudio teórico práctico* (1898) (D)
- 1.2. *The Barocyclonometer* (1898) (D)
- 1.3. *Las nubes en el Archipiélago Filipino* (1899) (D)
- 1.4. *Atlas de Filipinas (Atlas of the Philippines)* (1900) (D)
- 1.5. *El Archipiélago Filipino, 2 Vols.* (with J. Closé S.I.) (1900) (D)
- 1.5. *The Cyclones of the Far East* (1904) (D)

2. AUPING BIRCH, John (1945-)

Universidad Iberoamericana, México, D.F., México

- 2.1. *Una revisión de las teorías sobre el Origen y la Evolución del Universo: física, metafísica, ciencia* (2009) (F)

3. BALCELLS, Mariano (1864-1911)

Observatorio del Ebro, Roquetas, Tarragona, Spain

- 3.1. *La observación solar* (1908) (French translation *L'Observation Solaire*, 1909) (D)

4. *BASAURI RETOLAZA, Daniel (1897-1967)*

Colegio Externado de San José, San Salvador, El Salvador

4.1. *Contribución a la mineralogía y geología de El Salvador (1945) (D)*

5. *BASTERO MONSERRAT, Juan Jesús (1942 -)*

Colegio del Salvador, Zaragoza, Spain

5.3. *Astronomía sin dejar la Tierra (Cuestiones abiertas para profesores de Ciencias (2000) (E)*

6. *BRUGIER, Eduard (1838-1919)*

Colegio San Ignacio, Santiago, Chile

6.1. *Nociones de cosmografía (1899) (B)*

6.2. *Elementos de cosmografía para colegios de segunda enseñanza (1904). (B)*

6.3. *Cosmografía (1926) (B)*

7. *BUSSOLINI, Juan Antonio (1905-1966)*

Observatorio de Física Cósmica, San Miguel, Argentina

7.1. *Los esquemas y la trabazón del universo (1962) (D)*

8. *CABRÉ, Ramón (1922-1997)*

Observatorio de San Calixto, La Paz, Bolivia

8.1. *Historia Sísmica de Bolivia (1965) (D)*

8.2. *El Clima de la Paz* (1988) (D)

8.3. *Propagation and Attenuation of Lg Waves in South America* (1989) (D)

8.4. *Sismicidad en Bolivia*. (with A. Vega) (1989) (D)

9. *CANUDAS, Antonio. (1814-1891)*

Colegio de Manresa, Spain

Colegio Máximo, Tortosa, Spain

9.1. *Nociones de Cosmografía* (1884) (C)

10. *CAPPELLETTI, Enrico M. (1831-1899)*

Colegio del Sagrado Corazón, Puebla, México.

10.1. *Apuntes de astronomía elemental o cosmografía*. (1887) (B)

11. *CIRERA, Ricardo (1864-1932)*

Manila Observatory, Manila, Philippines

Observatorio del Ebro, Roquetas, Tarragona, Spain

11.1. *El magnetismo terrestre en Filipinas* (1893) (D)

11.2. *Noticia del Observatorio del Ebro y de algunas observaciones del eclipse del 30 de Agosto de 1905*, (1906) (D)

11.3. *Viajes científicos* (1913) (E)

12. DESCOTES, Pierre M. (1877-1964)

Observatorio de San Calixto, La Paz, Bolivia

12.1. *Courbes isodiastématiques. Nouvel méthode pour les calculer* (1933) (D)

13. DUE ROJO, Antonio (1898-1975)

Observatorio de Cartuja, Granada, Spain.

13.1. *Vida y muerte del cosmos* (1960) (E)

13.2. *El mundo de los mares. Conquistas de la oceanografía moderna.* (1961) (E)

13.3. *El cosmos en la actualidad científica* (1962) (E)

13.4. *La frontera de nuestro mundo. Conquistas de la meteorología moderna.* (1963) (E)

13.5. *La tierra agitada: Conquistas de la geofísica moderna* (1965) (E)

13.6. *Edades y tiempos en el universo. Conquistas de la cronometría moderna.* (1966) (E)

14. FAURA, Federico (1840-1897)

Manila Observatory, Manila, Philippines

14.1. *Resumen de los ciclones de 1879* (1880) (D)

14.2. *Observaciones sismométricas de los terremotos del mes de julio de 1880* (1880) (D)

14.3. *Señales precursoras de temporal en el Archipiélago Filipino* (1882) (D)

14.4. *El barómetro aneroide aplicado a la previsión del tiempo en el Archipiélago Filipino* (1892) (D)

15. GUTIÉRREZ LANZA, Manuel (1865-1943).

Observatorio de Belén, Havana, Cuba.

15.1. *Climatología de Cuba* (1913) (D)

15.2. *Conferencias de sismología* (1917)

15.3. *Génesis y evolución del huracán del 20 de Octubre de 1926 y catálogo de ciclones en la isla de Cuba 1865-1926.* (1927) (D)

15.4. *Los ciclones de las Antillas* (1935) (D)

16. LÓPEZ DE LA FUENTE, Julio (1927-2012)

Universidad Centroamericana, Managua, Nicaragua

16.1. *Registros, análisis y correlaciones climático-solar tropicales 1983-2008, Managua-Nicaragua* (2010) (D)

17. MARTÍNEZ DE BUJANDA CIORDIA, Jesús (1896-1959)

Facultad de Teología, Granada, Spain

17.1. *Astronomía y astros habitados.* (1957) (E)

18. MERINO, Baltasar (1845-1917)

Colegio de La Guardia, Pontevedra, Spain

18.1. *Estudio sobre las borrascas en la costa occidental de Galicia* (1883) (D)

19. MIER Y TERÁN, J. (1878-1942)

Observatorio de Cartuja, Granada, Spain

19.1. *Eclipse total del sol del 30 de agosto de 1905. Observaciones hechas en Carrión de los Condes (Palencia)* (1906) (D)

20. PUIG, Ignacio (1887-1961)

Observatorio del Ebro, Roquetas, Tarragona, Spain

Observatorio de Física Cósmica, San Miguel, Argentina

20.1. *Astronomía popular.* (1934) (E)

20.2. *La edad de la Tierra* (1934) (E)

20.3. *Observatorio de San Miguel, República Argentina* (1935) (D)

20.4. *La Estratosfera* (1940) (E)

20.5. *La pluralidad de los mundos habitados* (1941) (E)

20.6. *Los rayos cósmicos* (1944) (E)

20.7. *¿Qué es la física cósmica?* (1944) (E)

20.8. *La astronomía contada con sencillez.* (1951) (E)

20.9. *Los satélites rusos y americanos* (1958) (E)

20.11. *Cómo y cuándo acabará el mundo* (1958). (E)

20.12. *Mineralogía y Geología* (E)

21. RAMÍREZ, Jesús Emilio (1904-1981)

Instituto de Geofísica, Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia

21.1. *Nociones de prospección geofísica*, (with Luís G. Duran) (1957) (C)

21.2. *Historia de los terremotos en Colombia* (1969) (D)

21.3. *Nariño Proyecto Cooperativo Internacional-1973. La transición océano-continente en el suroeste colombiano*, (with L.T. Aldricht) (1977) (D)

22. *RODÉS, Luis (1881-1939)*

Observatorio del Ebro, Roquetas, Tarragona, Spain

22.1 *Harmonies del Firmament* (1920) (E)

22.2. *El firmamento*. (1927, 1939) (E)

22.3. *El firmamento. Edición reducida* (1934) (E)

23. *ROMAÑÁ, Antonio (1900-1981)*

Observatorio del Ebro, Roquetas, Tarragona, Spain

23.1. *Los atrayentes problemas de la moderna astronomía* (1940) (E)

23.2. *Provisional Atlas of Rapid Variations* (1958) (D)

23.3. *Idea sobre el estado actual de la cosmología* (1966) (D)

24. *SADERRA MASÓ, Miguel (1865-1939)*

Manila Observatory, Manila, Philippines

24.1. *La sismología en Filipinas* (1895) (D)

24.2. *Catalogue of violent and destructive earthquakes in Philippines 1599-1909* (1910) (D)

25. *SÁNCHEZ NAVARRO-NEUMANN, Manuel (1867-1941)*

Observatorio de Cartuja, Granada, Spain

25.1. *Terremotos, sismógrafos y edificios* (1916) (D)

25.2. *Bosquejo sísmico de la península Ibérica* (1921) (D)

26. *SARASOLA, Simón (1871-1947)*

Observatorio de Belen, Havana, Cuba

26.1. *Los huracanes de las Antillas* (1925,1928) (D)

27. *SAZ SERRANO, Eugenio (1878-1952)*

Instituto Químico de Sarriá, Barcelona, Spain

27.1. *Los minerales: su reconocimiento sistemático* (1946) (D)

28. *SCHRADER, Godofredo Ernesto (1875-1945)*

Gymnasio Catharinense, Florianopolis, Brazil

28.1. *Compendio de cosmographia.* (1930) (B)

29. *SELGA, Miguel (1879-1956)*

Manila Observatory, Manila, Philippines

29.1. *The velocity of wind at Manila, Baguio, Iliilo and Cebu* (1931) (D)

29.2. *Charts of remarkable typhoons in the Philippines 1902-1934. Catalogue of Typhoons 1348-1934.* (1935) (D)

29.3. *Observations of rainfall in the Philippines* (1935) (D)

30. *SEQUEIROS, Leandro (1942-)*

Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España

30.1. *Geología de Aragón: rocas y fósiles.* (con L. Liñan, 1978) (E)

30.2. *Atlas de los fósiles* (1989) (E)

30.2. *La extinción de las especies biológicas. Construcción de un paradigma científico* (2002) (D)

31. *SPINA, Pedro (1839-1925)*

Instituto Oriente, Puebla, México

31.1. *El clima, nociones generales* (1890) (D)

31.2. *Teoría de la rotación universal* (D)

32. *UBACH, José (1871-1935)*

Observatorio del Ebro, Roquetas, Tarragona, España

32.1. *Observaciones del eclipse anular del 3 de Diciembre en Buenos Aires (República Argentina)* (1919) (D)

32.2. *Observações astronômicas feitas em "Vila Devoto" no eclipse de 1 Outubro de 1921* (1922) (D)

32.3. *Estudio sobre las observaciones de los pasos de Mercurio en 1907, 1914 y 1924* (1925) (D)

33. UDÍAS, Agustín (1935-)

Universidad Complutense, Madrid, Spain

33.1. *Física de la Tierra*, (1981) (B)

33.2. *Fundamentos de Geofísica*, (with J. Mezcua), (1985, 1997) (C)

33.3. *Fundamentos de Sismología*, (with J. Mezcua) (1996) (C)

33.4. *Principles of Seismology*, (1999; 2nd ed. with Elisa Buforn, 2018) (C)

33.5. *Problemas resueltos de Geofísica*, (with E. Buforn and C. Pro) (2010) (English translation: *Solved Problems of Geophysics*, (with E. Buforn and C. Pro, 2012) (C)

33.6. *Source Mechanisms of Earthquakes. Theory and Practice*, (with R. Madariaga and E. Buforn) (2014). (D)

34. VIÑES, Benito (1837-1893)

Observatorio de Belén, Havana, Cuba

34.1. *Apuntes relativos a los ciclones de las Antillas en 1875 y 1876*, (1877) (D)

34.2. *El ciclonoscopio de las Antillas* (1880) (D)

34.3. *Investigaciones relativas a la circulación y traslación ciclónica de los huracanes de las Antillas*, (1895) (English translation: *Investigation of the cyclonic circulation and translator movement of the West Indian hurricanes*, 1898). (D)

11. APÉNDICE 5

a. Autores y países de trabajo

i. América Central

BASAURI RETOLAZA, Daniel (1897- 1967), Colegio Externado de San José, San Salvador, El Salvador

LÓPEZ DE LA FUENTE, Julio (1927-2012), Universidad Centroamericana, Managua, Nicaragua

STELLA, Antonio (1877-1966), Colegio de Granada, Managua, Nicaragua

ii. Argentina

BUSSOLINI, Juan Antonio (1905-1966), Observatorio de Física Cósmica, San Miguel,

CASTEX, Mariano N. (1932-), Observatorio de Física Cósmica de San Miguel, San Miguel,

GALARZA, Francisco Javier (1892-1968), Colegio del Salvador, Buenos Aires,

LABURU OLASCOAGA, José Antonio de (1887-1972), Colegio Máximo San Miguel, San Miguel,

ORTELLS, Antonio, (1861-1951), Colegio de la Inmaculada Concepción, San Fe,

PUIG, Ignacio (1887-1961), Observatorio de Física Cósmica de San Miguel,

TEROL, Joaquín (1861-1939), Colegio del Salvador, Buenos Aires,

iii. Bolivia

CABRÉ, Ramón (1922-1997), Observatorio de San Calixto, La Paz,

CARRERAS, Rosendo (1904-1989), Colegio Sagrado Corazón de Jesús, Sucre,

CERRO CORCOLES, Francisco (1857-1945), Colegio del Sagrado Corazón, Sucre,

DESCOTES, Pierre M. (1877-1964), Observatorio de San Calixto, La Paz,

ECHEVARRÍA, Antonio de, (1904-1976), Colegio de San Calixto, La Paz,

SEMPERE, Antonio (1900-1975), Colegio de San Calixto, La Paz,

iv. Brasil

ERBRICH, Paul (1928-2009), Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo.

FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, Jaime (1929-), Colégio Anchieta, Nova Friburgo,

FRANCA, Leonel (1893-1948), Colégio Anchieta, Nova Friburgo,

RAMBO, Balduino. (1905-1961), UNISINOS, San Leopoldo,

SCHMITZ, Mathias (1916-1975), Colégio Anchieta, Porto Alegre,

SCHRADER, Godofredo Ernesto (1875-1945), Gymnasio Catharinense, Florianopolis,

SCHWEITZER, Paul A. (1937-), Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro,

SEHNEM, Joao (1908-1996), Colégio de Cristo Rei São Leopoldo, Rio Grande do Sul

SIQUEIRA, Josafá Carlos de (1951-), Pontificia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Brazil

WENZEL, Guido Edgar (1936-2014), UNISINOS, San Leopoldo, Brazil

v. Chile

BRUGIER, Eduardo (1838-1919), Colegio San Ignacio, Santiago.

vi. *Colombia*

BECERRA, José Ramón, (1897- 1985), Colegio S. Ignacio de Loyola, Medellín,

HENAO, Julio de Jesús (1897- 1968), Colegio de S. Ignacio, Medellín,

ORTIZ RESTREPO, Carlos (1893- 1975), Colegio de San Bartolomé, Bogotá,

ORTIZ VALDIVIESO, Pedro (1926-2012), Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,

RAMÍREZ, Jesús Emilio (1904-1981), Instituto de Geofísica, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,

RODRÍGUEZ, Salomón (1892-1953), Colegio S. Bartolomé, Bogotá,

URIBE URIBE, Lorenzo (1900-1980), Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia; Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá,

VENEGAS, José Manuel (1911-1992), Colegio San Bartolomé, Bogotá,

vii. *Cuba*

CABALLERO, Gustavo A. (1867-1935), Colegio de Belén, Habana,

CASTRO, Maturino de (1890-1940), Colegio de Belén, Habana,

FRANGANILLO BALBOA, Pelegrín (1873-1955), Colegio de Belén, Habana,

GUTIÉRREZ LANZA, Manuel (1865-1943), Observatorio de Belén, Habana,

JIMÉNEZ, Amador (1904-1971), Colegio de Belén, Habana,

SARASOLA, Simón (1871-1947), Observatorio de Belén, Habana,

VIÑES, Benito (1837-1893), Observatorio de Belén, Habana,

viii. *Ecuador*

DRESSEL, Ludwig (1840-1918), Escuela Politécnica, Quito,

EPPING, Joseph (1835-1894), Escuela Politécnica, Quito,

KOLBERG, Joseph (1832-1893), Escuela Politécnica Nacional, Quito,

SODIRO, Luigi (1836-1909), Escuela Politécnica, Quito, Universidad Central de Quito,

WOLFF, Theodor (1841-1924), Escuela Politécnica, Quito,

ix. *España*

ABEL I FABRE, Francesc, S.I. (1933-2011), Instituto Borja de Bioética, Barcelona, Spain

AGUINAGA MORENO, Rafael de (1928-2017), Universidad Pontificia Comillas, Instituto Católico de Artes e Industrias (ICAI), Madrid,

AGUSTÍ, José M., (1931-), Colegio San Ignacio, Barcelona.

ALONSO BEDATE, Carlos (1935-2020), Instituto de Biología Molecular, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, Spain

ARECHA VALETA, Eduardo, (1867-1928), Colegio San Ignacio, San Sebastián, Spain

BALCELLS, Mariano (1864-1911), Observatorio del Ebro, Roquetas, Tarragona,

BARNOLA, Joaquín M^a de (1870-1925), Instituto Químico de Sarria, Barcelona,

BASTERO MONSERRAT, Juan Jesús (1942 -), Colegio del Salvador, Zaragoza,

BRAVO SANTOS, Jaime (1914-1999), Colegio de S. José, Valladolid,

CANUDAS, Antonio. (1814-1891), Colegio de Manresa, Colegio Máximo, Tortosa,

CÁRDENAS, Jacobo (1940-1996), Universidad de Córdoba, Cordoba,

CHACÓN XERICA, Enrique (1905-1993), Universidad de Deusto, Bilbao,

- CIRERA, Ricardo (1864-1932), Observatorio del Ebro, Roquetas,
- DOU, Alberto (1915-2009), Universidad Complutense, Madrid,
- DUE ROJO, Antonio (1898-1975), Observatorio de Cartuja, Granada,
- ECHAGUIBEL, Emiliano de (1879 – 1954), Colegio Máximo S. Francisco Javier, Oña, Burgos,
- FERNÁNDEZ DE CASTRO, Manuel María, (1905-1985), Colegio Inmaculado Corazón de María, Sevilla.
- FERNÁNDEZ DE RETANA, José (1919-2001), Universidad Pontificia Comillas, ICAI, Madrid,
- FERNÁNDEZ-LOMANA, Román (1869-1951), Colegio de San José, Valladolid,
- FERNÁNDEZ VALLADARES, Bonifacio F. (1851 -1928), Colegio de la Inmaculada, Gijón,
- GALMES, Juan (1888-1976), Instituto Químico de Sarriá, Barcelona,
- GARCÍA DONCEL, Manuel (1930-), Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona,
- GAYA Y BUSQUETS, Fernando (1884 - 1962), Colegio San José, Valencia, España
- GÓMEZ-PALLETE, Manuel (1910-1989), Colegio San José, Villafranca de los Barros,
- GONZÁLEZ REGÚLEZ, Jesus, (1889-1979), Colegio San José, Valladolid,
- HIDALGO ALEXANDRE, Pedro José (1925-2005), Universidad Pontificia Comillas, ICAI, Madrid,
- JIMÉNEZ TARRONI, Enrique (1876-1950), ICAI, Madrid,
- JULIA, Joaquín (1899-1987), Colegio de San José, Valencia,
- LATOR, Fermín (1906-1974), Colegio S. Francisco Javier, Tudela,
- LEACH ALBERT, Javier (1942-2016), Universidad Complutense, Madrid,
- LEQUERICA, José Luis (1906-1990), Universidad Pontificia Comillas, ICAI, Madrid,
- LÓPEZ DE LA RICA, Antonio (1939-), Universidad Pontificia Comillas, ICAI, Madrid,

- MANZANAL MAESTRO, Francisco (1928-), Colegio de S. José, Valladolid,
- MARTÍN-ARTAJÓ, José I. (1904-1984), Universidad Pontificia Comillas ICAI, Madrid,
- MARTÍNEZ CÁRDENAS, Alberto (1905-1988), Hwoshan, Sectio Liuan, Misión Anking, China
- MARTÍNEZ DE BUJANDA CIORDIA, Jesús (1896-1959), Facultad de Teología, Granada,
- MATAIX, Claudio (1916-1990), Universidad Pontificia Comillas, ICAI, Madrid,
- MERINO, Baltasar (1845-1917), Colegio del Apostol Santiago, La Guardia, Pontevedra,
- MIER Y TERÁN, J. (1878-1942), Observatorio de Cartuja, Granada,
- MOCOROA MÚGICA, Agustín M. (1912-2000), Colegio Seminario Menor, Javier, Navarra,
- MUEDRA, Vicente (1892-1970), Colegio de S. Ignacio, Barcelona,
- NAVÁS, Longinos (1858-1938), Colegio del Salvador, Zaragoza.
- NÚÑEZ DE CASTRO, Ignacio (1937 -), Universidad de Málaga, Málaga.
- OLABARRIETA, Luciano, (1879-1960), Universidad de Deusto, Bilbao,
- OÑATE GUILLÉN, Carmelo (1916-2006), Colegio de S. José, Valladolid,
- ORLAND GARCÍA, Joaquín (1888-1973), Universidad Comillas, ICAI, Madrid,
- PÉREZ DEL PULGAR, José Agustín (1875-1939), ICAI, Madrid,
- POGGIO MESORANA, José M. (1901-1978), Colegio Santiago Apóstol, Vigo, Spain
- PUIG, Ignacio (1887-1961), Observatorio del Ebro, Roquetas,
- PUJIULA, Jaime (1869-1958), Instituto Químico de Sarriá, Barcelona,
- RIVAS, Arturo (1898- 1974), Colegio Apóstol Santiago, Vigo; Colegio Inmaculada, Gijón,
- RODÉS, Luis (1881-1939), Observatorio del Ebro, Roquetas, Tarragona,
- ROMAÑÁ, Antonio (1900-1981), Observatorio del Ebro, Roquetas, Tarragona,

SÁNCHEZ DEL RÍO, Luis Tomás (1930-), Universidad Pontificia Comillas, ICAI, Madrid

SÁNCHEZ NAVARRO-NEUMANN, Manuel (1867-1941), Observatorio de Cartuja, Granada,

SAZ SERRANO, Eugenio (1878-1952), Instituto Químico de Sarriá, Barcelona

SEQUEIROS, Leandro (1942-), Universidad de Zaragoza, Zaragoza,

SOLER, Pablo. (1902-1989), Colegio Inmaculada Concepción (Areneros), Madrid,

THIO de POL, Santiago, (1938-), Universidad de Barcelona, Barcelona

UBACH, José (1871-1935), Observatorio del Ebro, Roquetas, Tarragona,

UDÍAS, Agustín (1935-), Universidad Complutense, Madrid, Spain

URRA, Bernardino (1888-1968), Colegio de San Francisco Javier, Tudela,

VILLAR, Isidro (1885-1950), Colegio S. Francisco Javier, Oña, Burgos,

VITORIA, Eduardo (1864-1958), Instituto Químico de Sarria, Barcelona,

WEINBERGER, José, (1900-1968), Colegio Inmaculada Concepción (Areneros) Madrid

ZULUETA, Adrián (1904-1982), Colegio S. Francisco Javier, Oña, Burgos.

x. Filipinas

ALGUÉ, José (1856-1930), Manila Observatory, Manila,

CIRERA, Ricardo (1864-1932), Manila Observatory, Manila,

FAURA, Federico (1840-1897), Manila Observatory, Manila,

SADERA MASÓ, Miguel (1865-1939), Manila Observatory, Manila,

SELGA, Miguel (1879-1956), Manila Observatory, Manila,

SOLÁ, J. B. (1866-1923), Ateneo de Manila, Manila,

xi. México

AMOZURRUTIA, Jesús (1895-1949), Instituto de Ciencias de Guadalajara, Guadalajara

ANAYA DUARTE, Gabriel (1935-), Universidad Iberoamericana, Ciudad de México,

AUPING BIRCH, John (1945-), Universidad Iberoamericana, México, D.F.,

CAPPELLETTI, Enrico M. (1831-1899), Colegio del Sagrado Corazón, Puebla,

MARTÍNEZ SANCHEZ, Jorge (1945-), Universidad Autónoma de Querétaro, Santiago de Querétaro,

MORENO A., José Luis,. (1950-) Colegio Ibero, Tijuana,

SPINA, Pedro (1839-1925), Instituto Oriente, Puebla,

xii. Perú

BARTRA, Clemente, (1924-2017), Colegio de la Inmaculada, Lima, Perú

xiii. Portugal

ARCHER, Luís J. (1926-2011), Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Lisbon, Portugal; Instituto Gulbenkian de Ciência, Lisbon,

LUISIER, Afonso (1872-1957), Colégio Campolide, Lisbon, Portugal

MENDES, João-Baptista (1902-1975), Instituto Nun'Alves, Caldas de Saudade, Portugal

PINTO, António de Oliveira (1868-1933), Colégio Campolide, Lisbon, Portugal

TAVARES, Joaquim da Silva (1866-1931), Colégio São Fiel, Louriçal do Campo, Portugal