

*La Escuela de Matemáticas de la Real Sociedad Económica Aragonesa de Amigos del País **

MARIANO HORMIGÓN BLÁZQUEZ

Seminario de Historia de las Matemáticas
Facultad de Ciencias de Zaragoza

El archivo de la Real Sociedad Económica Aragonesa de Amigos del País es todavía fuente imprescindible para el estudio de múltiples facetas de la historia del Aragón contemporáneo.

Los ilustrados aragoneses de las postrimerías del siglo XVIII se agruparon desde 1776 en la Real Sociedad Aragonesa desde la que trataron de impulsar decididamente el desarrollo de las fuerzas productivas.

La Real Sociedad Aragonesa, protegida por el poder real, inspirada y apoyada por el Conde de Aranda y el Partido Aragonés, contó con un colectivo de hombres aristócratas o burgueses ilustrados, trabajadores y emprendedores, que acometieron seriamente la idea de transformar la Región Aragonesa (1). La terminación de las obras del Canal Imperial ha quedado ya en la Historia como el episodio más sobresaliente, pero la Sociedad hizo muchas más cosas, promovió muchas más iniciativas y tomó muchas más medidas para conseguir sus objetivos. Entre estas medidas se encuentran las educativas, que los hombres de la «Económica» consideraban primordiales. Muchas Escuelas promovió la Sociedad (2), pero

(*) Deseo agradecer a don Mariano Tomeo Lacrué y a doña M.^a del Carmen Etayo Borrajo las facilidades dadas para la consulta del archivo de la Real Sociedad Económica de Amigos del País. También quiero agradecer en el Seminario de Historia de las Matemáticas de la Facultad de Ciencias de Zaragoza, a los profesores Rodríguez Vidal y San Miguel Marco, las ayudas y estímulos recibidos para la realización de este trabajo.

(1) No obstante, la Sociedad se refiere a la nación aragonesa en algunos documentos, como por ejemplo en el Reglamento para la Escuela de Matemáticas en 1788. L. R. A. 23-XII-1788, ff. 11-13.

(2) De primeras Letras, de Hilar, de Artes, de Agricultura, de Economía Política, de Química, etc.

entre todas, y al margen de otras consideraciones, la que tuvo un desarrollo más florecientes y continuado y recibió mayor aceptación de los alumnos fue la de Matemáticas.

La Escuela de Matemáticas abrió sus puertas el 20 de enero de 1780 y se cerró definitivamente tras los exámenes de junio de 1849. En ese largo período, además de alcanzar los objetivos que se había propuesto, cubrió un vacío científico que las medidas ministeriales que obligaron a su extinción no rellenaron. Sin embargo, el desarrollo de las actividades escolares no fue lineal y uniforme; por ello, y para comprender mejor su estudio distinguimos tres períodos. El primero lo situamos entre 1780, año de la fundación, y 1786. El segundo cubre los veinte años entre 1787 y el comienzo del curso que no concluyó por causa del estallido de la Guerra de la Independencia. El tercero, por fin, va desde la reanudación de los estudios en 1815 hasta 1849.

Primer período (1780-1786)

Es la fase de asentamiento y afianzamiento, que conoce momentos muy delicados para la vida de la Escuela. La primera idea de algunos hombres de la Sociedad (3) era la de establecer diversas cátedras de «Ciencias útiles», en las que principalmente las Matemáticas, la Química y la Botánica (4), fueran explicadas a «nivel europeo». Sin embargo, la Junta General matizó la propuesta. Considerando la coherencia y necesidad de implantación de los estudios, en función de que la Sociedad pudiera «valerse de los mismos profesores para el manejo y distribución de aguas y otros ramos de la Agricultura sin que (se fijara) por ahora... en que los profesores (fueran) de las calidades» que pedían los promotores (5).

Un año más tarde, la Sociedad, a la hora de poner en marcha los estudios en la práctica, elaboró unas Ordenanzas (6) por las que había de regirse la Escuela. En ellas se especifica claramente que «como esta Escuela se establece principalmente en utilidad de los Artesanos» (7) ha de ser gratuita y adoptar los períodos lectivos a las necesidades de los Artesanos» (7) ha de ser gratuita y adoptar los períodos lectivos a las necesidades de los Artesanos. Pensando en ello se establece que el curso se diera a lo largo de dos años, dado que si los alumnos habían de simultanear trabajo y estudio era presumible que faltaran a clase más

(3) Ignacio de Asso, fundamentalmente.

(4) Libro de Resoluciones. Acta del 15-I-1779, f. 13.

(5) Libro de Resoluciones. Acta del 25-I-1779, f. 23.

(6) Ordenanzas con las que se debe gobernar la Escuela de Matemáticas en la Ciudad de Zaragoza. Por la Real Sociedad de Amigos del País en beneficio de las Artes. L. R. de 1780, ff. 12-18.

(7) L. R. 1780. Ordenanzas... f. 12.

de lo que desearían... El control inmediato de la Escuela lo depositó la Sociedad en manos de una Junta de ocho Curadores, entre los que se encontraban algunos de los hombres más influyentes de la Sociedad como el Marqués de Ayerbe, el deán Hernández Pérez de Larrea, Goicoechea y otros.

En un primer momento, por mimetismo de la Bascongada, se constituyeron tres tipos de discípulos: los alumnos, que eran socios de la Sociedad, los numerarios y los aficionados oyentes, y como forma para estimular la aplicación de los alumnos establecieron premios honoríficos para distinguir a los alumnos más destacados.

Uno de los problemas más graves que siempre tuvo la Escuela de Matemáticas desde su fundación fue el de la financiación. Si en un primer momento se puso en marcha fue a base de una gran dosis de voluntarismo y de optimismo. Sus recursos procedían exclusivamente de donaciones de particulares con las que habían de hacer frente a los gastos de mantenimiento del aula, cedida por el Ayuntamiento, a los de personal —profesor y conserje— y a la adquisición de instrumentos y libros. La Sociedad pidió —y consiguió— el que parte de los fondos de libre disposición real procedentes del expolio de las mitras vacantes subvencionaran la Escuela de Matemáticas.

Profesorado y Plan de Estudios

Muchos problemas tuvo la Sociedad con el profesorado en esta etapa. La Sociedad Aragonesa no tenía facultades para levantar Academias, ni cátedras, por lo que tuvo que ajustar a las instituciones educativas por ella creadas el nombre de Escuelas y a los profesores el de Maestros. La denominación «Escuelas», la mantuvieron durante toda la existencia de las mismas, no así la de los profesores que pasaron muy pronto a ser llamados catedráticos.

El sueldo de los profesores quedó establecido en este período en 2.700 r.v. anuales y llegó a tres mil en vísperas de la Guerra de la Independencia.

Fueron profesores titulados de este período Ventura de Avila, oficial de la Audiencia Territorial; Jaime Conde, Coronel de Ingenieros; Luis Rancaño de Cancio, Ayudante de Ingenieros. Interinamente desempeñaron la enseñanza Gregorio Medina, Joaquín Tramullas, y Juan Baranchan. La Sociedad editó diverso material de los tres primeros profesores, que, conservado en los archivos de la sociedad, nos sirve para hacernos una idea precisa del nivel y evolución de los estudios en esta Escuela.

Los curadores —y en general la Sociedad Aragonesa— sabían que era importante que se estudiaran Matemáticas, pero no sabían matemáticas.

Por esto dejaron a libre disposición del profesor la organización de los estudios en un primer momento. Estos debían de extenderse por la Aritmética, resolución de las ecuaciones de primero y segundo grado con coeficientes racionales, elementos de geometría y problemas prácticos de topografía (8).

De acuerdo con esta orientación redactó Ventura de Avila un cuadernito (9) de carácter elemental en el que sigue la Aritmética de Godín (10).

Por graves diferencias con Ventura de Avila, la Sociedad se vio en la necesidad de despedirlo (11) y se encontró con el problema de buscar un nuevo profesor. Quizás, aunque no consta, por indicación del Conde de Aranda (12), indagó en el Cuerpo de Ingenieros militares.

Jaime Conde, coronel de dicho Cuerpo, dirigió la Escuela hasta su muerte repentina en 1783. La Real Sociedad publicó en 1782 tres amplios folletos dedicados a «Aritmética», «Álgebra» y «Dinámica» (13) en los que se sigue los «Principios de Matemáticas» de Bails, texto oficial de la Escuela desde 1781.

La muerte de Jaime Conde volvió a crear a la Sociedad el problema del profesor, que no se resolvió hasta mayo de 1784. Luis Rancaño de Cancio, el profesor más interesante desde el punto de vista matemático de cuantos hubo en la Escuela, vino de Barcelona a hacerse cargo de la Escuela. Sus aportaciones y la práctica de cuatro años de enseñanza hicieron que la Sociedad reformara algunas de sus Ordenanzas que se habían dictado en 1780. Así, se reducían a dos el número de categorías de alumnos —numerarios y oyentes—, se establecía que la enseñanza duraría veintiocho meses, distribuidos en cuatro cursos de siete y se señalaba como texto los

(8) L. R. 1780. Ordenanzas... f. 13.

(9) Avila, Ventura de: Reglas generales que la aritmética numérica y literal, de la formación de potencias y extracción de raíces de cantidades numéricas y literales, y de la álgebra decoran en la Academia de Matemáticas establecida en Zaragoza por la Sociedad Aragonesa los alumnos de este Real Cuerpo, y principios o proposiciones generales, que se han de tener presente para aplicar al álgebra a muchos particulares, por —, geómetra de S. M. y Director de dicha Academia. Zaragoza. Francisco Moreno, 1780.

(10) Godín, Luis: Rudimentos de matemáticas para el uso de los caballeros guardias marinas, por el coronel —, En la Real Isla de León, Imprenta de la Academia de Caballeros guardias marinas. MDCCLVII.

(11) Las diferencias con Avila, dieron ocasión a que el Rey sobreescribiera un proceso que el tal profesor había querido incoar contra la Sociedad, mostrando de esta forma la protección que dispensaba a esta institución.

(12) Siendo el Conde de Aranda Director General de los Cuerpos de Artillería e Ingenieros llamó a Luce para dirigir la Academia de Matemáticas de Madrid, formada por artilleros e ingenieros militares.

(13) Conde, Jaime: Rudimentos de aritmética. Zaragoza. Por la Real Sociedad Aragonesa de Amigos del País. Blas Miedes, Impresor de la Real Sociedad. 1782.

Conde, J.: Rudimentos de Álgebra, Zaragoza, por la RSAAP. Blas Miedes. 1782.

Conde, J.: Rudimentos de Dinámica. Zaragoza, por la RSAAP. Blas Miedes. 1782.

(14) L.R.A. 23-VII-1784. ff. 106-108.

«Principios de Matemáticas» de Benito Bails, porque «además de estar escrito en castellano, contiene doctrina sólida y moderna» (15).

No obstante, aunque la marcha de la Escuela parecía aumentar el nivel de los conocimientos, la orientación de la Sociedad seguía fundamentalmente la misma que tenía en el momento de su creación: la formación de artesanos. De ello da fe un acontecimiento que tuvo lugar a los dos años de la llegada de Rancaño a Zaragoza. La Real Sociedad Aragonesa, que tenía una excelente red de informantes a nivel del Estado e incluso allende nuestras fronteras, constituida por los aragoneses de la diáspora, tuvo noticia de la convocatoria de un concurso público para cubrir cuatro plazas en las Fundiciones de Bronce de Barcelona. La Escuela de Matemáticas destacó tres alumnos después de examinarlos y para despedida organizó un acto público (16). En este acto, el alumno Manuel Pe de Arrós dijo: «Nosotros vamos fuera del Reino a contar a otros pueblos la protección singular, que a V. S. deben las ciencias y a dar prueba de la magnanimidad de este distinguido Cuerpo, pues ha tenido la humanidad de proporcionarnos los medios para ser felices siendo en adelante aplicados ciudadanos». Y después de agradecer el que de la nada hubieran pasado a tener uno de los empleos más útiles y honrosos, señala: «y quién sabe si la noticia de todos estos favores dará aliento a otros ingenios mayores, y más matemáticos que los nuestros, y siguiendo estos principios procederán adelantamientos, que haga que la nación cuente con tantos y tan grandes geómetras, como...» (17).

La Sociedad sintió tal satisfacción de ver cumplidos sus objetivos que les pagó el viaje y les dio cartas de recomendación para Barcelona.

El último escollo del período de afianzamiento de las Escuelas de la Sociedad en su conjunto, lo iba a suponer el ataque de un clérigo. El protagonista de este hecho fue el Beato Fray Diego José de Cádiz que en los primeros días de diciembre de 1786 vino a Zaragoza a dirigir unos ejercicios espirituales para sacerdotes. En sus Pláticas (18), arremetió en varias ocasiones contra la «doctrina pestífera, y llena de veneno en varios libros extranjeros, que se introducen ocultamente, sin que el sumo celo y vigilancia y cuidado del Santo Oficio sea suficiente a impedir su oculta introducción». Y tomando como ejemplo las lecciones de Economía Política que daba Lorenzo Normante en la Escuela propiciada por la Sociedad, dice que «delata» esas proposiciones «sabiendo que están pre-

(15) L.R.A. 23-VII-1784. f. 106.

(16) L.R.A. 6-X-1786. ff. 200-204.

(17) L.R.A. 6-X-1786. ff. 204.

(18) Cádiz, Fray Diego Josef: Pláticas del Padre predicadas en la Ciudad de Zaragoza en el Seminario Real de San Carlos a puertas cerradas a los sacerdotes en los Ejercicios que hizo. Año MDCCLXXXVI. Manuscrito.

sentes los Señores Inquisidores para que haga la censura que haya conveniente» dejando al Santo Tribunal que proceda (19).

El golpe era terrible y más contando con que los miembros de la Sociedad eran católicos ortodoxos, y algunos de ellos clérigos ilustres.

El ataque del Padre Cádiz iba dirigido contra el grueso de actividades de la Real Sociedad Aragonesa. Pero con lo que no se contó fue con el arropamiento de toda la cohorte de clérigos influyentes, que llegaba incluso al mismo Arzobispo de Zaragoza, que dieron fe de la ortodoxia religiosa de los Amigos del País.

Por si fuera poco, en aquel mismo mes de diciembre las aguas del Ebro llegaban al Morte de Torrero por el Canal Imperial (20). La Real Sociedad Económica de Amigos del País era una fiesta.

Segundo Período (1787-1807)

Los resultados obtenidos por la Escuela de Matemáticas supusieron un importante acicate para ampliar sus horizontes. Los alumnos acudían, pero no en número espectacular, y además no eran exclusivamente artesanos, sino más bien gentes de las capas medias e ilustradas. Son habituales en este período los oficiales del ejército, doctores, clérigos, bachilleres y estudiantes que acudían a la Escuela de Matemáticas a completar su formación como ilustrados. Este hecho obligaba a elevar el nivel de los estudios y a perfeccionarlos. Además, la Sociedad contaba en aquellos momentos con un profesor capaz de dar una enseñanza de calidad. En el curso 1786-87 se solicita permiso del Tribunal del Santo Oficio para que los socios de la Sociedad puedan leer los libros prohibidos en sus despachos, se adquiere otra enciclopedia de matemática pura, la de Gherli (21), y cuando posteriormente, se clausura la Escuela Militar del Puerto de Santa María, la Sociedad reclama —y consigue— para su Escuela los libros e instrumentos de la misma y de esta forma entra en la Biblioteca de la Escuela de Matemáticas un importante volumen de obras entre las que se encuentran algunas de Clairaut, Euler, D'Alembert, Wolf, Bézout y otros (22).

En 1788 terminan sus estudios los primeros alumnos que han cursado los veintiocho meses ininterrumpidamente. Rancaño de Cancio redacta a tal fin un libro que resulta muy apropiado para estudiar el nivel de las matemáticas que se enseñaban en la Escuela de Zaragoza. El libro de Ran-

(19) P. Cádiz. Pláticas, págs. 177-179.

(20) L.R.A. 5-XII-1786, f. 253.

(21) En la Junta del 17-XI-1786 se había autorizado a Rancaño para que gestionase la compra de Gherli, Odoardo. *Gli Elementi teorico-practici delle mathematiche pure*. Modena. Domenico Pollera. 1770-1775. 7 vols.

(22) L. R. 1788. ff. 39-44, 52-55, 158-161, 182-207.

caño de Cancio lleva por título «Ejercicios de Matemática» Pura y Mixta» (23). Los «Ejercicios» se extienden por la Aritmética, Algebra, Geometría, Trigonometría plana, Nivelación, Aplicación del Algebra a la Geometría, Curvas Algebraicas, Cálculo Diferencial e Integral, en lo referente a la Matemática Pura. De Matemática Mixta tratan de Mecánica, Hidrodinámica, Elementos de Astronomía y Geodesia y Arquitectura Civil.

En este mismo año de 1788, la Sociedad Aragonesa, perfecciona el Reglamento de la Escuela de Matemáticas (24) en el que en 18 artículos se condensan las orientaciones fundamentales para el funcionamiento del Centro, incluido el Plan de Estudios, que se desglosaba de la siguiente forma:

Primer Curso: Aritmética y Algebra.

Segundo Curso: Geometría, Trigonometría plana, Aplicación del Algebra a la Geometría y Cónicas.

Tercer Curso: Cálculo Infinitesimal, Dinámica y Mecánica.

Cuarto Curso: Maquinaria, Hidrodinámica y Astronomía.

Todo ello con clases prácticas sobre el terreno en Segundo Curso y manejo de instrumentos y máquinas.

El libro de Rancaño, que trataba, como se ha dicho más arriba, de los ejercicios que debían saber resolver los alumnos, seguía el libro de Bails: «Principios de Matemáticas», texto oficial de la Escuela. No obstante, el enfoque de las matemáticas de Rancaño es más interesante que el de Bails. Rancaño introduce la aritmética de la siguiente manera: «La aritmética, y todas las demás partes de la matemática, están fundadas en definiciones, axiomas y postulados, procediendo después por proposiciones, corolarios y escolios (25). Esta introducción, que luego se traduce en la exposición de los diferentes capítulos es más moderna que la de Bails, e indica un camino que casi cien años más tarde recorrerían Hilbert y Peano. Si no la recogió de Bails es natural pensar que Rancaño tuvo sus fuentes en otros horizontes además de Bails, horizontes concretados en materiales angloitalianos, donde las fuentes euclidianas estuvieron más vigentes que en Francia y quizás, aunque este extremo no pasa de ser una conjetura, por la Academia de Matemáticas de Barcelona que dirigiera Lucue.

Pero salvo algunas aportaciones, el libro de Rancaño recorre fielmente

(23) Rancaño de Cancio, Luis: Ejercicios de Matemática pura y mixta, que los alumnos de la Escuela establecida en Zaragoza, por la Real Sociedad Aragonesa, tendrán en seis días del mes de septiembre de 1788 en el lugar acostumbrado, baxo la dirección de don Luis Rancaño de Cancio, Ingeniero Extraordinario de los Reales Ejércitos, Socio de Mérito Literario de dicha Sociedad, y encargado por S. M. de esta Enseñanza. Zaragoza. En la Oficina de la Viuda de Miedes, Impresora de la Real Sociedad. 1788, 112 p.

(24) Reglamento bajo el cual se han reformado y corregido los Estatutos con que se ha de Gobernar la Escuela pública de Matemáticas establecida en esta ciudad por la Real Sociedad Aragonesa. L. R. de las Escuelas A. 23-XII-1788. ff. 9-13.

(25) Rancaño, Ejercicios, pág. 2.

la obra de Bails, aunque mirando más a los «Elementos» que a los «Principios». Por ello es obligado decir algo de la matemática de Bails. Se le ha criticado su nula originalidad. Cierto. Los «Elementos de Matemáticas» de Bails, su obra más importante, están copiados directamente de algunas enciclopedias matemáticas del momento y de vario material monográfico. Pero los «Elementos» de Bails supusieron un material de trabajo asequible y abundante para todos los estudiosos de matemáticas de su tiempo. En esto habría que decir con Rey Pastor, que en matemáticas no es tan malo copiar como inventar estupideces (26), y Bails, que copió, y con honestidad lo repite hasta la saciedad, lo hizo de buenos textos. Como tantas veces en la historia de la matemática española acudió a la inmediata inspiración francesa y el tratado más importante de cuantos se estudiaban en Francia en aquellos momentos era el de Bézout (27). El libro de Bézout tenía una característica fundamental, por la que su influencia se extendió todavía durante el primer tercio del siglo XIX, sobre todo en América: su estructura interna enfocada hacia la matemática aplicada. Para España era ideal.

Sintetizando: en la Escuela de Matemáticas instalada por la Real Sociedad Aragonesa se estudiaban a partir de 1784 la Aritmética, el Álgebra (hasta la resolución de ecuaciones), la Trigonometría Plana y la Dinámica por el Tratado de Bézout. La Teoría de Ecuaciones seguía a Clairaut, Ricati, de Moivre y Lagrange. En Teoría de curvas algebraicas se explicaban las ideas de Cramer. Respecto al cálculo infinitesimal habría que dar una exuberancia de referencias que irían de Newton a Euler pasando por L'Hopital, Ricati, Taylor, Bézout, Maclaurin, Stirling, D'Alembert y Condorcet. El planteamiento de la Escuela, a partir de la época que estamos comentando, se basaba en que los artesanos que hicieran los dos primeros cursos adquirirían una serie de conocimientos culturales y técnicos, llegando a la familiaridad del manejo de instrumentos tipográficos que puedan ser eficaces en las obras de nivelación «cuyo objeto principal parecía ser el de conducir las aguas de un lugar a otro en cuyas grandes y útiles operaciones se ejercían las reglas de este arte» (28).

El tercer y cuarto curso iba destinado a la formación de matemáticos a nivel superior. Las fuentes de Bails fueron los libros de Bézout, los de los Bernoulli, Euler, D'Alembert, etc. No obstante, Rancaño, en el prólogo puesto a su libro y en el que hace un discurso sobre la historia de las matemáticas, señala las contribuciones de D'Alembert en el campo

(26) Rey Pastor, *Los matemáticos Españoles del siglo XVI*. Madrid. Junta de Investigaciones Histórico-Bibliográficas. 1934, págs. 124-137.

(27) Bézout, Etienne: *Cours de Mathématiques a l'usage des Gardes du Pavillon et de la Marine*. Par M—, de l'Académie Royale des Sciences. Examineur des Gardes du Pavillon et de la Marine, et Censeur Royal. París, 1779, 6 tomos en 8.º

(28) Rancaño, *Ejercicios*, pág. 45.

del cálculo infinitesimal y de la hidrodinámica. Es notable el que dos años después de la advertencia del P. Cádiz contra las ideas «pestíferas» que vienen de fuera, Rancaño de Cancio califique a D'Alembert de «profundo» (29) y «grande» y para que no quede lugar a dudas da la obra en la que aparecen los trabajos que le merecen esos calificativos: la Enciclopedia.

También en el capítulo dedicado a la matemática mixta hay una referencia al agua, porque la Hidrodinámica, trata entre otras cosas «del modo de apreciar o medir... la distribución de aguas por los canales y fuentes públicas» (30).

En el capítulo de Astronomía, después de explicar la evolución del concepto del «sistema del mundo», se detiene en el sistema de Copérnico-Kepler en el que «se exponen las principales razones físicas que han tenido los astrónomos modernos para desterrar el uso de los de Ptolomeo y Ticho-Braher y manifiesta abiertamente que al sistema de Copérnico no le falta grado alguno de probabilidad para que su doctrina se coloque entre las verdades de la buena física» (31).

Y termina el libro con algunos elementos de arquitectura Civil «que debe poseer cualquier joven que se haya dedicado a las matemáticas, y que no quiera hallarse en la vergonzosa precisión de verse al frente de un edificio sin poder distinguir el orden de arquitectura que le adorna» (32).

Un libro más escribió Rancaño de Cancio al filo de la Escuela de Matemáticas de la Aragonesa. Aprovechando el hecho de que los exámenes que realizaban los alumnos a final de curso eran públicos y que el tribunal examinador estaba compuesto por representantes de las fuerzas vivas ciudadanas, redactó en 1792 unos «EXAMENES GENERALES que los alumnos de la Escuela de Matemáticas establecida en Zaragoza tendrán en los meses de junio y julio del corriente año» (33). Este libro es un amplio guión para que los examinadores pudieran preguntar y los alumnos responder de acuerdo con las materias que se habían explicado a lo largo de los cuatro años. Y de esta manera «el público (pudiera) formar concepto del aprovechamiento de los alumnos» (34). Los Exámenes Generales recorren muy fielmente los «Ejercicios» de Rancaño y constan de 105 temas, subdivididos a su vez en muchas cuestiones, teóricas y prácticas.

(29) Rancaño, Ejercicios, págs. XIII-XV.

(30) Rancaño, Ejercicios, pág. 94.

(31) Rancaño, Ejercicios, págs. 107.

(32) Rancaño, Ejercicios, pág. 108.

(33) Baxo la dirección de don Luis Rancaño de Cancio. Zaragoza. MDCCXCII. En la Oficina de Mariano Miedes. 83 pág.

(34) Rancaño, Exámenes Generales, Introducción, pág. 3.

El nivel de la enseñanza de la Escuela de Matemáticas

Se ha objetado por algunos historiadores superficiales de esta institución que el nivel de la enseñanza era sumamente elemental. Esto es falso. Sin lugar a dudas la cultura matemática que adquiriría un estudiante que hubiera pasado los cuatro cursos era estimable y perfectamente homologable a la generalidad de las Universidades europeas. No todo era París, Göttinga o San Petersburgo, ni todos los profesores de las Universidades Europeas se llamaban Euler, Bernoulli o Monge. Y en lo que se refiere a España las matemáticas que se enseñaban en las Universidades Literarias —cuando empezaron a enseñarse— eran de nivel decididamente inferior que el de la Escuela de Matemáticas de la Aragonesa. Cuando Rey Pastor hizo en 1915 un balance de la situación de nuestros estudios matemáticos hubo de reconocer que nuestro retraso en geometría era de medio siglo y en análisis algo mayor (35), retraso indudablemente superior al de las matemáticas que se estudiaban en las Aulas de la Sociedad Aragonesa.

Tampoco es correcta la apreciación de que las matemáticas que se explicaban eran de un nivel medio, puesto que los bachilleres españoles tardarían casi siglo y medio en adquirir una formación equiparable a la que se conseguía en los cuatro cursos de la Escuela (36).

Otro tipo de crítica que ha recibido la enseñanza de las matemáticas en aquel período es el de su desmedido pragmatismo. Esto es una verdad a medias. El utilitarismo del que no se desprendió la matemática española hasta García de Galdeano y Torroja, no tuvo por qué ser necesariamente esterilizador a nivel creativo. Los ingenieros militares españoles del siglo XVIII (37) y Bails bebieron en fuentes francesas, y la matemática realizada por Monge, Lagrange, Laplace, Legendre, Carnot y Condorcet, los matemáticos más caracterizados de la Revolución Francesa, fue matemática aplicable y aplicada. Y el mismo Bézout, decía que los tres primeros libros de su «Cours de mathématiques» estaban escritos para el cuarto: La Mecánica (38). Si la matemática española no despegó de la vulgaridad en aquel período fue por otras razones, en las que no podemos entrar ahora.

La Sociedad Aragonesa no sólo quería, además, a los profesores para enseñar matemáticas. Uno de los primeros trabajos encomendados a Ran-

(35) Rey Pastor, Discurso Inaugural del curso académico 1912-1913 en la Universidad de Oviedo. Reeditado en «Los matemáticos Españoles del siglo XVI, pág. 153.

(36) Como elocuente elemento comparativo baste saber que el cálculo infinitesimal no fue introducido en los Planes de Estudio de enseñanza media hasta el año 1938.

(37) Los ingenieros militares fueron junto a los jesuitas, según la autorizada opinión del profesor Cuesta Dutari, los introductores en España del Cálculo Infinitesimal. Ver Cuesta Dutari, N.: Lección Académica Final. Salamanca.

(38) Boyer, Carl. B.: A History of Mathematics. Wiley International Edition. New York, 1968, pág. 512.

caño fue el de construir una máquina de agramar cáñamo (39) y, posteriormente, hubo de formar parte de la Comisión que inspeccionó la zona puesta en riego por el Canal Imperial (40) y siempre tuvieron los profesores de matemáticas la misión de dictaminar las máquinas que se presentaban a la Sociedad para su estudio.

Tercer Período (1805-1849)

El curso 1807-1808 comenzó, pero no terminó. La Guerra supuso para la Escuela de Matemáticas la destrucción del aula —que había servido de polvorín— y buena parte de su Biblioteca. Terminada la Guerra, el grupo de aragoneses que había impulsado el trabajo de la Sociedad Aragonesa había muerto o estaban fuera de Zaragoza. No obstante, tras un importante esfuerzo, en enero de 1815, las clases de matemáticas se anunciaban a la ciudad y comenzaba una nueva etapa. La etapa del estancamiento. Estancamiento que, sin embargo, no produjo ningún otro perjuicio y que animó la vida cultural ciudadana. La Escuela de Matemáticas de Zaragoza había adquirido una personalidad indiscutible. A nivel de contenidos las enseñanzas seguían ajustándose al texto de Bails, aunque se discutió la conveniencia de sustituirlo en algunas ocasiones por el Compendio de Vallejo. En lo que se refiere a la orientación de la enseñanza tenía una homologación con la Universidad Literaria y los cursos de matemáticas de una y otra institución se convalidaban previo examen. Pero por lo que se refiere a la gratuidad, la Sociedad se vio obligada en 1839 a causa de los graves problemas económicos, a poner una matrícula de veinte r.v. por alumno que constituían el ingreso fundamental de la Sociedad.

Otro elemento de distinción fue el implantar un sistema de oposiciones para cubrir las vacantes de los catedráticos. Las únicas que se realizaron en 1840 levantaron una polémica en las páginas del Diario Constitucional de Zaragoza que duró varios meses.

Nada se editó en este período por parte de los profesores de la Escuela y en las actas no constan más que dictámenes sobre libros de matemáticas, máquinas y revisión de la contabilidad de la Sociedad, misión que también tenían los profesores de la Escuela.

El plan de Estudios continuó siendo el mismo que el que se había seguido en la época de Rancaño, al igual que el sistema de dos cátedras simultáneas que se habían comenzado en 1797.

El único lapso en la enseñanza tuvo lugar en el curso 1831-1832 coinci-

(39) L. R. .A. I-IX-1786, f. 169.

(40) L. R. 1798, f. 31. Citado por Tomeo, M.: *Biografía Científica de la Universidad de Zaragoza*. Imp. Tipo-Línea. 1962, pág. 104.

diendo con el cierre de las Universidades (41). El motivo del cierre de la Escuela fue el Plan de Estudios de 1845, que al crear los Institutos de Enseñanza Media y las secciones de Ciencias en las Facultades de Filosofía hacía inútil el mantenimiento de las estructuras particulares seculares. La Sociedad Aragonesa intentó resistir abriendo la matrícula en el año 1845, en el que hubo en Primer Curso 48 alumnos todavía, a pesar de que se anunciase públicamente la no validez académica de los Estudios. Pero cuando terminó la promoción de 1847 ya no volvió a abrir matrícula de Primero y las puertas de la Escuela quedaron cerradas definitivamente en el mes de junio de 1849. Quedaban atrás más de sesenta años de trabajo serio, que representan uno de los hitos más importantes del desarrollo de las ciencias en Aragón.

El Profesorado

En 1797 la Sociedad, a propuesta de Rancaño, designó un segundo catedrático para poder simultanear mejor la marcha de los cuatro cursos —dos cada año— y atender las sustituciones que fueran precisas. Y muchas fueron porque Rancaño, que no dejó nunca el servicio activo, hubo de ausentarse en repetidas ocasiones de la Escuela a causa de sus obligaciones militares. La segunda cátedra fue cubierta por Josef Vasconí, ex-alumno de la Escuela de la promoción de 1792. A Rancaño y a Vasconí, les sustituyó José Duaso, presbítero beneficiario de la parroquia del Portillo que abandonó la Escuela en 1805 al obtener la capellanía de honor de S. M. Hasta la Guerra de la Independencia se ocuparon de la enseñanza Mariano Villa, doctor en derecho, Joaquín Pérez de Arrieta y el jurisculto José Benito de Cistué que fue director de la Escuela entre 1806 y 1808 y murió durante la Guerra de la Independencia.

Después de la Guerra, el profesorado fue mucho más estable. Fueron catedráticos titulares el Capitán de Ingenieros Ramón Mateo, que desempeñó la docencia entre 1816 y 1840 año en que murió, salvo el período 1823, en que víctima de la represión fue detenido y expulsado del ejército y 1830 año en el que fue rehabilitado. El otro catedrático fue Ysidro Dolz, racionero penitenciario del Pilar, catedrático desde 1815 —año en el que era también sustituto de matemática en la Facultad de Artes de la Universidad literaria— hasta 1841 fecha de su muerte. También Dolz estuvo detenido, pero en 1839, al parecer por formar parte del grupo sedicioso de sacerdotes carlistas, aunque este extremo no hemos podido confirmarlo documentalmente.

Los últimos profesores de la Escuela fueron Mariano Pinós y el archi-

(41) L. R. de las Escuelas. Acta del 28-X-1831, f.s.n.

recto Joaquín Gironza, que desarrollaron su enseñanza en la década de los cuarenta.

El alumnado

La aceptación de la Escuela fue notable. Los dos primeros cursos en cuanto la situación se estabilizó, superaron ampliamente el medio centenar y hubo años —1801— en el que el número de matriculados en primer curso llegó a 95. En el período posterior a la Guerra de la Independencia la situación se estabilizó muchísimo, aumentando el número de alumnos que terminaban los cuatro cursos. Que la Escuela no murió por falta de alumnado —como sucedió con otras de la Sociedad— da fe, el que en los años 1841, 43 y 45 el número de alumnos matriculados en Primero fuera de 73, 44 y 48, respectivamente.

En la Escuela de Matemáticas estudiaron muchos aragoneses que luego jugaron importantes papeles en la vida regional y nacional.

Entre los que tuvieron un papel como matemáticos hay que destacar a Manuel Salavera Carrión, número uno de la promoción 1843-1847 que escribió uno de los tratados más completos sobre el sistema métrico decimal. Salvo Avila, Conde y Rancaño, todos los demás catedráticos fueron exalumnos de la Escuela, lo mismo que todos los sustitutos que se ocuparon interinamente de la docencia.

Otros alumnos destacados, fuera del campo de las matemáticas, fueron Matías Sanz, José Canga Argüelles, Ysidoro Antillón, Juan Polo y Catalina, Juan O'Neill y muchos otros.

Fuentes Manuscritas

1. Libros de Resoluciones de la Real Sociedad Económica de Amigos del País establecida en Zaragoza. Años 1779-1804. Archivo Real Sociedad Económica Aragonesa de Amigos del País (A.R.S.E.A.).
2. Borrador de las Actas de la Real Sociedad Económica Aragonesa de Amigos del País. Años 1839-1843 (A.R.S.E.A.).
3. Actas de la Real Sociedad Económica Aragonesa de Amigos del País. Años (1845-1851) (A.R.S.E.A.).
4. Libros de Acuerdos y Resoluciones de la Junta Particular de la Escuela y clase de Matemáticas, establecida en esta ciudad, por la Real Sociedad Económica Aragonesa de Amigos del País en el año 1780 hasta 1787. A.R.S.E.A.
5. Libro de Resoluciones de las Escuelas de la Real Sociedad Aragonesa de Amigos del País. Años 1787-1843. A.R.S.E.A.
6. Cádiz, Fray Diego José de: Plásticas del P. ——— predicadas en la Ciudad de Zaragoza en el Seminario Real de San Carlos a puertas cerradas a los Sacerdotes en los Ejercicios que hizo. Año MDCCLXXXVI.

Fuentes Impresas y Bibliografía

1. Avila, Ventura de (1780), Reglas Generales que de la Aritmética Numérica y Literal, de la formación de potencias y extracción de raíces de cantidades numéricas y literales, y de la Algebra decoran en la Academia de Matemáticas establecida en Zaragoza por la Sociedad Aragonesa los alumnos de este Real Cuerpo, y principios o proposiciones generales que se han de tener presente para aplicar el álgebra a muchos particulares. Imp. Francisco Moreno. Zaragoza.
2. Ayerbe, Marqués de: Discurso a los Artesanos de Zaragoza con motivo de dar principio a la Escuela de Matemáticas, erigida para su instrucción por la Real Sociedad Aragonesa. Dicho por el ——— su Vice Director, en el día 20 de enero del año 1780. Imp. Luis del Cueto. Zaragoza.
3. Bails, Benito (1793-94), Elementos de Matemáticas, 2.^a ed. 11 vols. Imp. de Ibarra. Madrid.
4. Bails, Benito (1787). Principios de Matemática de la Real Academia de San Fernando, 2.^a ed. Viuda de Ibarra. Madrid.
5. Boyer, Carl. B. (1968) A History of Mathematics. 1.^a ed. Wiley International Edition. New York.
6. Conde, Jaime (1781), Rudimentos de Arismética, para facilitar la enseñanza de la Escuela Patriótica de la Real Sociedad Aragonesa de Amigos del País. Por el socio don ——— Coronel de los reales Ejércitos, y Preceptor de ella con real aprobación, Blas Miedes. Impresor de la Real Sociedad, Zaragoza.

7. Conde, Jaime (1782), *Rudimentos de Algebra*, para facilitar la enseñanza en la Escuela Patriótica de la Real Sociedad Aragonesa de Amigos del País. Por el socio don——, Coronel de los reales Ejércitos y Preceptor de ella con Real Aprobación, Blas Miedes, Impresor de la Sociedad. Zaragoza.

8. Conde, Jaime (1782), *Rudimentos de Dinámica*, para facilitar la enseñanza en la Escuela Patriótica de la Real Sociedad Aragonesa de Amigos del País. Por su socio don—— Coronel de los Reales Ejércitos y preceptor de ella con Real Aprobación, Blas Miedes, Impresor de la Sociedad. Zaragoza.

9. Cuesta Dutari, Noberto (1978). *Lección Académica Final*, 1.ª ed., Ed. Universidad de Salamanca. Salamanca.

10. De Gregorio Rocasolano, Antonio (1923), *Desenvolvimiento de la cultura en Zaragoza*, desde el último tercio del siglo XVIII hasta fines del siglo XIX. *Anales de la Universidad de Zaragoza*. Tomo V, separata. Zaragoza.

11. Fernández Clemente, Eloy (1973), *La Ilustración Aragonesa. Una obsesión pedagógica*. Caja de Ahorros de Zaragoza, Aragón y Rioja. Zaragoza.

12. Forniés Casals, José Francisco (1978). *La Real Sociedad Económica Aragonesa de Amigos del País en el período de la Ilustración (1776-1808): Sus relaciones con el artesanado y la industria*. 1.ª ed., Caja de Ahorros de Zaragoza, Aragón y Rioja. Zaragoza.

13. García Pérez, Guillermo (1974), *La Economía y los reaccionarios. La Inquisición y los Economistas al surgir la España Contemporánea*, Edicusa. Madrid.

14. Godín, Luis (1757). *Compendio de Matemáticas para el uso de los caballeros guardias-marinas*, por el Coronel don —— 1.ª ed. En la imprenta de la misma Academia. Isla de León.

15. Rancaño de Cancio, Luis (1788). *Ejercicios de Matemática Pura y Mixta que los alumnos de la Escuela de Matemáticas establecida en Zaragoza por la Real Sociedad Aragonesa, tendrán en seis días del mes de septiembre de 1788, en el lugar acostumbrado: baxo la dirección de don ——*. Viuda de Miedes. Zaragoza.

16. Rancaño de Cancio, Luis (1792), *Exámenes Generales que los Alumnos de la Escuela de Matemáticas establecida en Zaragoza tendrán en los meses de junio y julio del corriente año, baxo la dirección de ——*. En la oficina de Mariano Miedes, impresor de la Real Sociedad. Zaragoza.

17. Rey Pastor, Julio (1934). *Los matemáticos españoles del siglo XVI*. Junta de Investigaciones histórico-bibliográficas. Monografía, núm. 1. Madrid.

18. Tomeo, Mariano (1962). *Biografía Científica de la Universidad de Zaragoza*. Universidad de Zaragoza. Zaragoza.

19. Torres, Diego de (1799-1805). *Compendio de las Actas de la Real Sociedad Aragonesa correspondientes a (1798-1804)*. Imp. de Mariano Miedes. Zaragoza.