

DISCURSO DE INGRESO

DEL ACADEMICO ELECTO

EXCMO. SR. D. SANTIAGO AMADO LORIGA

TENIENTE GENERAL DEL EJERCITO

EXDIRECTOR DE LA ACADEMIA GENERAL MILITAR

PROFESOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

TRES SIGLOS DE INFLUENCIA DEL EJERCITO
EN EL PROGRESO Y DIVULGACION
DE LAS MATEMATICAS EN ESPAÑA

Excmo. Sr. Presidente:

Excmos., Magnífico e Ilmos. Sres.; Señoras y Señores:

AL HONOR QUE ME CONCEDE la Academia de Ciencias de Zaragoza, permitiéndome subir a esta tribuna, y habiéndome elegido hace años como Miembro suyo, debo corresponder hoy no sólo con mi señalada gratitud, sino además con la profunda sinceridad de todas mis palabras. Cuando reciba la Medalla que me espera después de este discurso, he de darme cuenta antes de nada de lo inmerecido de tan brillante como apetecible recompensa. Nada en mi vida anterior la justifica y bien poco en lo por venir me ha de hacer merecedor de conservarla. Si durante ciertos años, algo alejados ya de nuestros días, me consagré en esta Universidad tan prestigiada, y dentro de ella en su querida Facultad de Ciencias, a enseñanzas de Matemáticas, fue mi papel como profesor de parte de ellas, bien sencillo y modesto, y lo poco que en mi labor pudiera haber de meritorio no era otra cosa que reflejo de las lecciones que yo mismo recibí, en sus acreditadas aulas, de aquellos maestros que me iniciaron en el culto a tales disciplinas y cuyos nombres están en estas horas más presentes que nunca en mi memoria. No hay por lo tanto que buscar por este camino las razones para mi benévola elección. Pero mi carrera primordial y preferente, sabemos todos que es la castrense y dentro de ella la suerte propia, unida a la brillante colaboración de muchos de los que en su ejercicio tuve a mis órdenes, me permitieron ocupar puestos de relieve y alcanzar insospechadas y elevadas jerarquías. Nunca mejor que ahora para hacer con exactitud recuento fiel de todas estas ocurrencias. La Academia de Ciencias pensó indudablemente al elegirme no en mi humilde persona, sino en la representación que traería conmigo de toda esa pléyade de compañeros de carrera que, desaparecidos los unos por las batallas incansables de la vida, vi-



vientes los otros para fortuna de ellos y la nuestra, y en estado de larva científica, si me permitís la frase, muchos de los más jóvenes prometedores de sus filas, mi presencia en esta Casa había de simbolizar el cortés tributo a todos ellos. Y si esto es así, con toda la enorme evidencia que tiene para cada uno de nosotros, nada más indicado que, sintiéndome con esa representación, dedique mi primer discurso a exponer la contribución que el Ejército tuvo en España, durante los tres siglos pasados, en el avance y la divulgación de los estudios matemáticos.

Pero permitidme, señores académicos, que antes de entrar en el desarrollo de este tema dedique un recuerdo sentido y piadoso a la ejemplar persona que al morir me dejó, con la honrosa herencia de su medalla, un hueco para sentarme entre vosotros. El Rvdo. Padre Patricio MOZOTA, que es a quien me refiero, unió a su pública virtud sacerdotal su firme vocación escolapia, que es tanto como decir su acendrada, tenaz y activa afición por la enseñanza. Y dentro de las vastas materias que éstas en sus Colegios abarcaban, mostró siempre señalada preferencia por la maestría de las ciencias, a cuyos servicios se consagró con entusiasmo. Con muy brillantes notas terminó en esta misma Universidad de Zaragoza, ordenado ya de sacerdote, las Licenciaturas en Químicas y en Exactas, cuyos estudios había iniciado antes de profesar. Por sus aulas escolapias pasaron legiones de discípulos que no cesaron de alabar su sabiduría, su discreción, sus grandes dotes docentes y la exquisita claridad de sus disertaciones. Afianzada así su fama, fue elegido Rector del Colegio de Zaragoza en 1915 y confirmado, con rara ocurrencia, en ese mismo cargo durante tres elecciones consecutivas. A su incansable dinamismo debió el citado Centro en esos años de su rectorado su espléndida instalación actual. Elevado por tan extraordinarios méritos, en 1925, al alto puesto de Provincial de su Orden con jurisdicción sobre Aragón y la Argentina, su labor en ese cargo fue destacadísima. A su celo, a su capacidad de trabajo y a su clara inteligencia, se debieron muchas reformas y fundaciones, entre las que descuellan aquellas de los Colegios de Rosario y Río Cuarto en dicha República. Fue calificado de sobresaliente su discurso de ingreso en esta Academia, que versó sobre las relaciones entre GALILEO y SAN JOSÉ DE CALASANZ. Falleció el 31 de octubre de 1946, dejando en amargo dolor a cuantos le conocieron y en luto a esta Casa en la que formaba en fila preferente. Hoy, casi al cabo de los diecisiete años de esa inolvidable desdicha, me inclino con profundo dolor ante su recuerdo y dejo como una rústica flor, sobre su sepultura, el tributo de estas modestas palabras mías y como una afirmación de mi respeto proclamo el orgullo de sentarme en su sillón.

Y entremos, cumplido ya este deber, en la materia que ha de ocupar nuestro discurso de esta tarde. Me propongo desarrollar la participación que jefes y oficiales del Ejército tuvieron durante los siglos XVII, XVIII y XIX de nuestra Patria, en la vulgarización y en el progreso dentro de ella de los conocimientos matemáticos vigentes en aquellos tiempos en España. Pero antes quisiera hacer una advertencia o, si pareciera mejor expresado, promover una súplica. Que nadie atribuya a un exceso de pasión por mi carrera o a una exagerada admiración hacia compañeros desaparecidos, lo que voy a intentar expresar. Fueron los años de esos tres siglos y particularmente los de los dos primeros, de tan bajo nivel científico de esa rama entre nosotros, que hicieron exclamar con abatimiento a REY PASTOR en su tan conocido discurso de Oviedo: "No quiero penetrar en los sombríos siglos XVII y XVIII porque la valoración de nuestra cultura matemática de entonces me obligaría a muy amargas consideraciones." Palabras que se unen al final casi de aquel trabajo, con esta otra frase lapidaria: "España no ha tenido nunca una cultura matemática moderna." Pero si esto es así, y no cabe ciertamente recurrir a más sabia opinión para creerlo, ¿qué mérito no sería entonces, me pregunto yo, el de aquellos que en el vacío de esa indiferencia luchaban y se afanaban por sostener entre sus manos con llama moribunda esa antorcha que un viento glacial de apatía se empeñaba en apagar? No lograrían para el mundo progresos científicos, no enriquecerían el caudal creciente de las matemáticas de entonces, desconocerían quizás sus propios avances en aquellas privilegiadas naciones más adelantadas, pero prepararían el terreno aquí para que una cosecha fructífera pusiera halagüeñas esperanzas en lo por venir. Y qué orgullo, señores, pensando en la abnegación de estos maestros, si yo lograra ahora demostraros a todos vosotros la certitud de aquel otro juicio de un gran historiador, de un cultísimo escritor militar, de un preclaro ingeniero castrense, del General ALMIRANTE, cuando decía, refiriéndose a las Matemáticas de entonces: "los militares fueron los que, si no exclusivamente, sí preferentemente las cultivaron. En catálogos y bibliografías no muy antiguos entran siempre libros de estas ciencias bajo rúbricas de arte militar". Y para mayor abundamiento añade en otra parte: "Todavía a principios del siglo XIX los Cuerpos de Artillería e Ingenieros, en los que no se sabe qué admirar más, si su ilustración o su modestia, eran los únicos que en España difundían el conocimiento de estas ciencias, hoy afortunadamente más conocidas y cultivadas por otras inteligencias."

Y he aquí, señores, ahora el plan de mi trabajo. Recordar en cada una de esas centurias las fronteras de la Matemática y el esfuerzo de

los genios más destacados para hacerla progresar. Estudiar en esos mismos tiempos la labor de nuestras Universidades y Colegios sobre igual materia. Relacionar, finalmente, los Centros que el Ejército sostenía, para su propia cultura en esa disciplina y para su mayor extensión por toda el área nacional.

EMPECEMOS, pues, en el siglo XVII, que fue para la ciencia matemática de asombrosa fecundidad. El campo venía ya preparándose para tan abundantes frutos. La invención en el XV de la Imprenta, con tipos móviles, iba a permitir que renaciesen las obras de los grandes geómetras antiguos, algo olvidadas durante siglos. Las versiones de EUCLIDES, ARQUÍMEDES, APOLONIO, PAPPUS, puestas ya al alcance de los estudiosos, suscitan entre ellos comentarios que crean aportaciones importantes. En el XVI se había ya cerrado el período desde la decadencia griega hasta la entrada de la moderna época, llamada Renacentista en la Historia de las Matemáticas. La gran conquista de ese siglo fue la del Álgebra, con la que la abstracción matemática adquiere superior elevación; su ciencia se idealiza, salta del carácter estático que le imponía la Geometría al dinámico que le regalan los nuevos símbolos algebraicos. Pero el Álgebra y la Geometría operan independientes. Su maravillosa conjunción es el milagro del XVII; con ella nacerán dos ramas nuevas que revolucionarán la Matemática: la Geometría Analítica y el Análisis Infinitesimal. La primera identificará dos mundos distintos, el de los números y el de los puntos, que es como decir el de las figuras y el de las ecuaciones. Entre esos dos conjuntos se establecerá una correspondencia que permitirá interpretar geométricamente las ecuaciones, o a la inversa, resolver algebraicamente los problemas de la Geometría. El genio de DESCARTES llenará este período. Los métodos infinitesimales de NEWTON y de LEIBNITZ, si tienen su origen en el XVII, no son realmente conocidos por su lenta difusión hasta el XVIII. Pero entre los descubrimientos de aquel siglo hay que contar además el nacimiento de la teoría de los números, del cálculo de probabilidades y de la geometría proyectiva, con los trabajos ingeniosos de FERMAT, de DESCARTES y de aquel ingeniero militar y arquitecto DESARGUES, que con sus fecundas teorías de las polares y los polos y por el camino de las involuciones, con tan elegante sencillez va a presentar las propiedades fundamentales de las cónicas.

Para Francia, para Inglaterra, para Alemania y para Italia es éste el gran Siglo de Oro de las Matemáticas. Veamos ahora lo que ocurría en España en nuestras Universidades y Colegios.

Aquella decadencia que había empezado a manifestarse a mediados del XVI, en todos los órdenes, se acentúa dolorosamente en el nuevo siglo. Como dice LA FUENTE en su *Historia de las Universidades*, texto al que con frecuencia hemos de recurrir, veremos con pena en ese tiempo la ruina casi completa de muchas de las Facultades, la casi desaparición en ellas de las enseñanzas de Matemáticas para las que los jesuitas han de traer profesores extranjeros, las contiendas incesantes entre las Universidades y los dichos religiosos, la nulidad y el descrédito de los Colegios menores, todo en medio de un régimen corrompido y funesto. Características de la época son aquellos capellanes de misa y olla, los satirizados hidalgos de gotera y la abundancia de los mayorazgos holgazanes, vueltos de espaldas con desdén hacia todo interés de cultura. Todavía a principios de ese XVII quedaba algo de la luz crepuscular del XVI, pero resplandor que iba rápidamente apagándose hasta hacer retroceder en ciertos aspectos la cultura a centurias ya remotas.

En 1625 se crean en Madrid los llamados Estudios Reales de San Isidro, a base del Colegio Imperial que los padres jesuitas tenían ya establecido en la Corte. En el decreto fundacional se justifica la creación por la necesidad de atender en ellos a la educación de los hijos de príncipes y gente noble, por ser ésta —se argumentaba— la parte principal de la república y por estar demostrado que ellos no asistían a las Cátedras universitarias. Y dice el Rey, que por ser la Compañía de Jesús, como es notorio, la que profesa todo género de letras, juntando a su enseñanza la virtud y buenas costumbres y por la particular ambición y estima en que Su Majestad la tiene, le confía la constitución de ese nuevo Centro. En las capitulaciones se crean veintitrés cátedras, de las que solamente serán dos de Matemáticas, y cuyo detalle de funcionamiento es el siguiente: una donde un maestro leerá por la mañana la Esfera, Astrología, Astrolabio, Perspectiva y Pronósticos; y otra donde otro diferente leerá por las tardes Geometría, Geografía, Hidrografía y de Relojes. Como se ve la enseñanza puramente matemática no podía estar a más bajo nivel y sin embargo hubo que recurrir para ejercerla a profesores extranjeros como el Padre NIEREMBERG y otros, cuyo lenguaje, como decían las Universidades de Alcalá y de Salamanca en la enérgica representación que elevaron a Su Majestad en contra del sistema, había de resultar a los alumnos tan desapacible como incomprensible a veces. Añadiendo a mayor exposición al Rey, el peligro de que los tales sujetos podían ponerle en justo temor por ser espías de nuestros más interiores pensamientos.

Estos Estudios Reales de San Isidro sustituyeron en cierto modo a la llamada Academia de Matemáticas que a instancias del gran

HERRERA mandó fundar Felipe II a finales del XVI, a fin de que por traducción de obras clásicas se lograran vulgarizar las Matemáticas puras y aplicadas de entonces. Debemos recordar que a finales del XVII y en pleno periodo de decadencia, se destacó Hugo de OMERIQUE, nacido en Sanlúcar de Barrameda, aunque de padres extranjeros. Sus trabajos empezaron a publicarse en 1698. Con ello se proponía restaurar la Geometría sintética de los griegos, idea alabada por NEWTON, cuyo juicio elogioso le dio gran notoriedad hasta el punto de haberle presentado algunos, con manifiesta exageración, como cofundador de la Geometría Analítica de DESCARTES.

Como señalado Profesor de estas Ciencias en la Universidad debemos citar al Obispo Cisterciense D. Juan CARAMUEL LEKOWITZ, nacido en Madrid en 1606. Fue Catedrático en Alcalá y escribió, además de otras materias sobre Matemáticas, siendo sus obras muy aplaudidas.

Pasemos ahora a considerar los Centros Militares para enseñanza de las Matemáticas en esos mismos años.

En 1 de abril de 1600 crea Felipe III en Madrid la Real Academia de Matemáticas, siendo primer director el ilustre artillero italiano Julián FERRUFINO, cuya gran erudición y saber era muy notorio desde que en 1589 pasó de Milán a España, para explicar los fundamentos de la Artillería. Muerto cuatro años después le sucede su hijo Julio César, también famoso artillero, quien regenta la Academia durante más de cuarenta años hasta que impedido físicamente viene a reemplazarle Luis CARDUCCI, reputado maestro, arquitecto y autor de importantes obras científicas. A él le siguieron a la cabeza de ese Centro el padre AFLITTO, y el ingeniero SOTO, D. Juan DE LA ROCHA, Jorge DEL POZO, Juan ASENSIO, y el Teniente Maestro de Campo General D. Julio BAMPHI. Pero no obstante el prestigio de todos ellos, la aplicación de las cátedras a usos militares fue decayendo, resultando así que, a finales del siglo, el Ejército no obtenía de ellas los resultados previstos. En parte se atribuyó este fracaso a la ubicación en la Corte de dicha Academia, ya que abundando en Madrid los motivos de solaz para distraer a los alumnos, no era de extrañar la pereza de éstos en sus trabajos. Razón por la cual se extingue la Academia en 1697, decidiéndose dos años después restablecerla en Barcelona, con los resultados que habremos de ver al estudiar el XVIII.

Otro Centro de inspiración castrense y que alcanzó en todas partes gran prestigio, fue la Real Academia de Bruselas, establecida en dicha capital en la segunda mitad del XVII y cuya dirección se confió al militar español y científico sobresaliente D. Sebastián FERNÁNDEZ DE MEDRANO.

De origen humilde empezó éste su carrera de simple soldado, pero con tan gran afición por las Matemáticas que, como él mismo decía, efectuaba sus servicios en los Cuerpos de Guardia y avanzaba en las marchas llevando la pica al hombro y los libros de esa ciencia en la mochila para estudiarlos en los descansos. No tenía otro profesor, como afirma también en su autobiografía, que la propia manía que se le había puesto en la cabeza, y recordando aquella época añadiría: "Siendo la matemática cosa tan enajenada de la Monarquía en ese tiempo, los oficiales de mi Tercio, al verme estudiarla, me tenían por loco." Extendida no obstante su fama fue ascendido a alférez y puesto, como dijimos, al frente de la Academia a la que dio tal impulso, que en poco tiempo no sólo logró dotar al Ejército de Flandes de Artilleros e Ingenieros de brillantes aptitudes sino que también buen número de oficiales extranjeros acudieron a sus aulas, atraídos por la fama de su nombre. Por su parte él se mostraba siempre satisfecho de las aptitudes que descubría en sus discípulos y así leemos que al dedicar al duque de VILLAHERMOSA su obra titulada *Rudimentos geométricos y militares*, le dice textualmente: "Si algunos han calumniado a los españoles de poco aptos para las Matemáticas, mi experiencia enseña lo contrario, pues en dos años que llevo en este ejercicio he visto muchos y entre ellos oficiales de suposición que se han distinguido en ellas", lo que igualmente había de afirmar poco después al propio Felipe V. Acrecentaba notablemente el mérito de MEDRANO la circunstancia de tener que escribir los muchos textos que redactó, en idiomas castellano, francés y valón para poder así ser comprendido por sus discípulos. A los cuarenta años de edad y abrumado por la constante lectura de libros y por el incesante esfuerzo de escribirlos quedó ciego, no obstante lo cual prosiguió su labor dictando obras de Aritmética, de Geometría Especulativa y Práctica, de Artillería y de Táctica, llegando a ser Maestro de Campo y poco después Sargento General de Batalla por sus grandes méritos al frente de esa Real Academia, cuya dirección conservó hasta la muerte. Si ella —dice ALMIRANTE— en lugar de radicar en Bruselas con escasos medios y reducido horizonte, se hubiera instituido en Madrid, su influencia sobre España hubiera sido incalculable. Es digno de recordar en esta ocasión que MEDRANO publicó en 1680 la primera traducción al castellano de los *Elementos de Euclides*.

Naturalmente ni esta Academia de Bruselas, ni la Real Escuela de Artilleros de Nápoles, de la que en 1679 era maestro GRIMALDI, cubrían las necesidades de oficiales facultativos. Hubo que crear otros centros en Cádiz, Barcelona y San Sebastián, los cuales, mediante tres años de estudios, capacitaban a sus alumnos para el servicio de artilleros e ingenieros. Hacia 1698 varió el sistema preparándose e instruyén-

dose a los aspirantes en sus propios regimientos, lo que se hacía con mucha más imperfección. Merece igualmente recordarse la Escuela de Matemáticas que a fines de siglo fundó en Barcelona el Ingeniero y Capitán de Caballos D. Juan Antonio PICELI en la que explicaba Matemáticas el competente Capitán de Infantería. D. Francisco LARRANDO DE MAULEÓN, autor entre otras obras de los *Elementos de Euclides comentados* y del llamado *Estoque de Guerra*, cuyo primer tratado contenía seis capítulos referentes a Geometría práctica.

SI PASAMOS AL SIGLO XVIII nos encontraremos en él con el verdadero apogeo de la Ciencia newtoniana. Al estudiar los movimientos celestes y llegar a resolver las ecuaciones diferenciales que los traducen, aquel misterio que parecía impenetrable se devela y un campo milagroso se abre para la inteligencia de los hombres. TAYLOR, MOIVRE, los hermanos BERNOUILLI y otros muchos aparecen como felices continuadores del análisis infinitesimal, descubierto, como decíamos, al final del XVII. EULER, con su portentosa capacidad, brilla entre aquella constelación con luz que ciega. LAGRANGE con LAPLACE, LEGENDRE y LACROIX enmarcan el Siglo de Oro de la Matemática francesa. En toda la primera mitad de esa centuria, la preferencia por el análisis frena los avances de la geometría, pero en la segunda parte de ella nacen, de esta Ciencia, ramas desconocidas hasta entonces. MONGE es el artífice de estos admirables descubrimientos que hacen surgir dos nuevas geometrías: la Descriptiva y la Diferencial. La legión de discípulos que colaboran con él amplían el área de sus investigaciones. CARNOT descubre la Geometría proyectiva. Me permito además hacer una especial mención suya, porque aparte de ser un destacado matemático de este siglo, fue también el creador, como miembro del Comité de Salud Pública, de aquellos catorce ejércitos de la República y quien trazó todos sus planes de campaña, lo que le valió el título de Organizador de la Victoria. Brillante ejemplo de cómo el talento matemático puede influir favorablemente en los altos cerebros de la milicia, iluminándolos a veces. Y si no como discípulo de MONGE, cuando menos entre los seguidores de su Escuela, merece igualmente recordarse a PONCELET, inventor de los principios de las polaridades recíprocas y de las dualidades, cuya aplicación sistematizó tan notablemente a la Geometría.

Si ello pasaba entonces en las naciones más avanzadas, veamos ahora lo que ocurría en nuestra Patria. Comparado con todos esos avances, el panorama matemático de España era francamente desolador. Aislada científicamente del mundo en el que las Matemáticas



iban ensanchando sus dominios, cuando precisamente por nuestro atraso a partir de la segunda mitad del XVI, más necesitábamos de su contacto, esa desconexión nos había de resultar fatal. Su consecuencia sería aquel "enquistamiento espiritual" que comentaba CAJAL con estas palabras: "el talento hispano, a manera de un tumor, se desarrolla viciosa y monolateralmente, nutriéndose exclusivamente de la pobre savia nacional". Se atribuyó el origen de este alejamiento a la pragmática de Felipe II en 1550 que prohibía a los naturales de sus reinos el estudiar fuera de ellos; pero aun reconociendo las tristes consecuencias de tan descabellada idea, convengamos en que, cuatro siglos después de estar inventada la tipografía, la divulgación de las obras por la imprenta hubiera permitido a España conocerlas de haber tenido interés en consultarlas. De cómo, sin embargo, eran desconocidas da clara idea el juicio del P. TOSCA cuando dice: "son en España tan forasteras las Matemáticas que aun entre los eruditos hay pocos que entienden las voces facultativas más comunes".

De lo que ocurría en Salamanca da cuenta clara aquel estafalarío profesor Diego DE TORRES VILLARROEL, catedrático de Astrología y Matemáticas en la única aula de esta Ciencia que estuvo treinta años sin maestro y ciento cincuenta sin enseñanza. "Hallé —dice— en esta madre de la sabiduría tan desgraciado estudio sin reputación, sin séquito y en un abandono terrible. No había en librerías libros ni instrumentos matemáticos, y hoy, que estamos al final de junio de 1752, sigue huérfana de todo eso. Muchos sostienen que las Matemáticas son enredo y cosas de diablos y de brujas y siguen creyendo los otros catedráticos que esta ciencia tiene sabor a encantamientos y farándulas".

Un grupo de aficionados pretende al final del siglo crear una Academia de esa disciplina, solicitando, para ello que se traigan del extranjero libros y aparatos. Es bochornoso leer las discusiones que este afán suscita en los claustros durante nada menos que cinco años. Al final se opone la Universidad a la creación de tal Academia, a la que califica como una oficina de su deshonor. Aunque TORRES, como decíamos, era díscolo, excéntrico y pasaba su vida en constantes pleitos y alborotos contra sus compañeros, aunque incitaba además a sus discípulos a manifestarse ruidosamente por las calles, cargados de armas de todo género, disparando bocas de fuego y cohetes, subiéndose a las torres y haciendo sonar con estrépito las campanas de las parroquias, no puede negársele sin embargo un avanzado conocimiento de las matemáticas de entonces, un particular ingenio y un gran afán por traer a España los avances de esa Ciencia.

Mucho más formal era el estado en que se encontraba la Universidad de Valencia en relación con estos estudios. El solo nombre del

célebre filipense P. Tomás Vicente TOSCA, al que recientemente hemos citado, bastaba para honrarla. Su obra matemática impresa en nueve tomos en 1715 fue aplaudida por sabios extranjeros. Su aposento —dice ORTI, el historiador de esa Universidad— era una nueva cátedra a la que concurrían muchos caballeros jóvenes y se empleaban en el estudio. Había entonces en Valencia varios matemáticos de nombradía y así se cita al mercedario Fr. Juan APARICIO, a D. Félix FALCÓN DE BELAOCHAGA y a un profesor de Astrología cuyo nombre no se menciona, muy amigo del P. TOSCA y el cual lo declaraba como gran aficionado.

Decretada en 1767 la expulsión de los jesuitas, se produce tres años después una radical reforma en las Universidades. Con ella se transforman sus antiguos sistemas con sus métodos vetustos, sus Colegios mayores, sus fueros y sus privilegios. Se crean nuevos Centros para atender a las disciplinas que las Universidades hasta entonces ni enseñaba ni dejaban enseñar. El más interesante de todos es el de los "Estudios de San Isidro". En el decreto de su creación se dispone que en su plan figuren: un maestro que en dos años enseñe por algún compendio las matemáticas teniendo mil ducados de asignación y otro con igual estipendio para alternar con él. Desempeñaron estas clases D. Antonio ROSELL y D. Vicente DURÁN, quienes explicaban el texto de BAILS y un compendio del mismo ROSELL. Leyendo sin embargo las obras de BAILS, reflejo de la matemática que divulgaban, se desconsuela uno pensando en la elementalidad de tales cursos. La matrícula era no obstante bastante numerosa para la poca afición que había entonces a estos estudios, resultando así que San Isidro tenía por lo menos tanta como la Universidad de Alcalá y bastante más que las otras menores.

En ese mismo plan de 1770 se dispone que haya en toda Universidad dos cátedras de Matemáticas y Física experimental sin cuya aprobación nadie podría matricularse en Medicina.

Recordemos por fin, como noticia local, que en la "Sociedad Económica de Amigos del País", fundada aquí en Zaragoza en 1776, había, entre otras Cátedras, dos también de Matemáticas, si bien de una altura igualmente modestísima.

Pasemos ahora una rápida revista a los distintos Centros militares de la época en los que se atendía preferentemente a la enseñanza de las Matemáticas. El primer Colegio de nobles que se creó por los padres jesuitas con el título de Seminario se fundó por munificencia de Felipe V en 1725, y a pesar de las muchas alternativas por que pasó y los períodos de suspensión que tuvo, llegó hasta 1836. Su régimen y disciplina eran típicamente castrenses. Los alumnos usaban espadín, gran peluca rizada y empolvada, sombrero galoneado y banda

azul. Se instruían en Matemáticas durante cuatro años y simultaneaban tales estudios con los de Balística, Artillería, Arquitectura Militar y práctica de Esgrima y de Dibujo. La razón de todos estos estudios se fundamentaba diciendo que el servicio del rey y de la Patria, que deben ser siempre blanco de la nobleza, exigen todos esos conocimientos, para favorecer y mandar después acertadamente a los que ya los practican. Como en la mesa se acredita la educación y la índole personal de los sujetos, se cuidaba mucho el exigir comer con pulcritud y aseo, existiendo profesores seglares para enseñar con perfección el arte cisorio o de trinchar, los que disponían además de modelos y aparatos adecuados. Hubo seminarios de nobles en Calatayud, en Barcelona y en Valencia. A la expulsión de los jesuitas sufrieron estos Centros las consecuencias inevitables, al pasar de un régimen de comunidad religiosa, servicio gratuito y conciencia estrecha a otro de personal asalariado y con floja dedicación. En 1785, y viendo que la verdadera nobleza los desdeñaba, se trasformaron algunos en Colegios militares para hijos de oficiales. Estaban dirigidos entonces por militares de alta graduación y se enseñaba en ellos, aparte de las Matemáticas, la Táctica, Esgrima, Equitación, Baile, Música y Lenguas francesas, inglesa, griega y hebrea.

Fueron sin disputa en este siglo brillantes y muy provechosos centros de instrucción científica la Real Academia de Matemáticas de Barcelona y la también Real Sociedad de Matemáticas de Madrid. El Ministro de la Guerra D. José PATIÑO estableció solemnemente la primera en 1736, destinando a ella como Director a D. Mateo CALABRO, militar muy docto en Matemáticas que comenzó su carrera en empleos inferiores de Artillería y pasó luego a Ingenieros con categoría de Ingeniero ordinario, o sea de capitán. Ya anteriormente había dirigido CALABRO, ayudado por ingenieros franceses y flamencos, una Escuela que dio sazonados frutos y fue la que animó a que se crease esta otra Academia. Como ayudante suyo llamó a su lado al también ingeniero militar D. Pedro LUCUCE, quien dos años después, por pase de CALABRO a Valencia asumió la dirección del Centro. Persona, como iremos viendo, este LUCUCE dotado de una amplísima ilustración, no limitó las enseñanzas como se había pensado en un principio a las Matemáticas, la Artillería y la Fortificación, sino que las extendió a todos los otros ramos relacionados con la Milicia. Gracias a eso alcanzó la ilustración militar nuestra en este siglo XVIII un nivel muy superior al de las épocas pasadas. Bajo su mando se cumplió con fidelidad la letra del Reglamento que había otorgado el rey y que decía literalmente: "Por cuanto, considerando de gran importancia para mi reino, de esplendor para mis ejércitos y de bien para mis vasallos, que haya sujetos inteligentes en Matemáticas de los que dimanen seguros aciertos en operaciones militares, se ha incli-

nado mi real ánimo a establecer una Academia para que la nobleza y juventud española tenga donde instruirse en lo que corresponde a un buen oficial y sean adornados de las partes de las Matemáticas necesarias para ser admitido en Artillería e Ingenieros". Los estudios duraban tres años, divididos en cuatro cursos de nueve meses. En los dos primeros se cursaban las materias comunes a los oficiales de todas las Armas; los otros dos eran de las especialidades de aquellos dos Cuerpos. La Academia alcanzó un alto grado de esplendor y funcionó durante todo el siglo sin más interrupción que la que motivó la guerra contra la República francesa, durante la cual profesores y alumnos dejaron en reposo los libros y acudieron solícitos a tomar las armas.

Alma de ella fue, como dijimos, su inteligentísimo y dinámico director LUCUCE. Destacábase éste en la ciencia matemática y, por lo mismo, sentía el dolor de conocer aquel poco aprecio que se concedía en España a estos estudios y la carencia de libros acomodados a dar a conocer estas materias y sus consiguientes aplicaciones militares. Llevado del afán de llenar esta laguna escribió un *Curso Matemático para Instrucción Militar*, desarrollado en siete volúmenes. En él trató con notable extensión y acierto toda la parte de Matemáticas necesaria para la Academia, completándola con estudios de Fortificación, Artillería, Cosmografía, Mecánica y Óptica, Geografía y Náutica. Al mismo tiempo que publicaba esos textos escribía sobre el cálculo de cantidades reales e imaginarias para ayuda de los aficionados. Entre los papeles inéditos que dejó al morir se encontraron "borradores de diferentes cálculos matemáticos", "tres cuadernos sobre análisis para descubrir reglas de cálculo integral", "seis sobre puntos de cálculos diferenciales e integrales". En el Archivo de Simancas, y en diferentes legajos numerados, se conservan tres libros manuscritos, tamaño folio, de tablas de logaritmos y doscientos ocho cuadernillos sueltos, también de logaritmos, todos calculados y escritos de su propia mano. Y esto aparte de otra serie muy profusa de trabajos personales suyos sobre otras Ciencias y publicaciones militares. Fue además un gran ingeniero cuyas propuestas, informes y trabajos de fortificación le acreditaron de magnífico maestro. Poco antes de morir, a los ochenta y siete años, fue ascendido a Teniente General. La pérdida de tan insigne sabio fue no sólo sentida con hondo dolor por todo su Cuerpo, sino por el Ejército entero del que fue honra y prez. Mereció por ello puesto culminante entre los grandes hombres que tuvo España en el XVIII. MEDRANO, director como dijimos de la Real Academia de Bruselas, y LUCUCE de la de Barcelona, son dos verdaderas glorias, por su actividad y por su talento, para la Milicia de aquellos siglos.

Aunque no fuera dilatada su vida no debemos silenciar aquellas "Escuelas de Matemáticas" que en 1751 fueron creadas por soberana

disposición de Fernando VI, y puestas bajo la dirección de su Real Cuerpo de Artillería. Se justificaba su implantación, por cuanto como S. M. decía: "Habiendo considerado lo importantísimo que es para el mejor éxito de mis expediciones militares, honor de mis armas, desempeño feliz de varias comisiones de mi servicio, el que los oficiales de mis ejércitos unan al natural valor, amor a la gloria, fidelidad y propensión al cumplimiento de sus obligaciones, la inteligencia en las Matemáticas, por ser ésta la que habilita en las resoluciones y consolida el acierto en las preciosas máximas de la Guerra: He resuelto se erijan en las plazas de Barcelona y Cádiz, Escuelas formales de Matemáticas, con el título de Artillería".

Y en la copiosa literatura de aquel regio Decreto, hay unos sustanciosos párrafos en los que se detallan todos los estudios a seguir. Así leemos, por ejemplo en los apartados XI y XII, que para que un oficial de Artillería pueda desempeñar con acierto los encargos de su empleo ha de estar enterado de la Aritmética inferior, progresiones aritméticas y geométricas, literal y superior. Los 6 primeros libros de Euclides y además el 11 y el 12. Las secciones cónicas, parábola y elipse y una noticia primaria de las propiedades de la hipérbola y su construcción. La Geometría práctica, plana y sólida. La Trigonometría rectilínea, construcción y uso del canon trigonométrico y de los logaritmos con aplicación a la resolución de triángulos.

Y siguen a esos capítulos otros varios dedicados más que a Matemáticas puras a las aplicaciones de ellas, que omito para no alargar este discurso. Pero no me resisto a la tentación de comentar el apartado XXXVI de ese prolijo documento en el que textualmente se dice: "como habrá muchos caballeros particulares que por el lustre de su nacimiento quieran dedicarse a los estudios de esta Ciencia, y otros que teniendo sobresaliente talento y aplicación, por no poder probar su hidalguía dejarán de estudiar, es mi voluntad se admitan en cada una de esas Escuelas hasta cinco de los expresados sujetos, pero bien entendido que no se les ha de dispensar la limpieza de sangre ni oficio".

Modesta iniciación, opinamos nosotros, y excesivamente condicionada, de lo que hoy llamamos igualdad de oportunidades que tan generosa y acertadamente abre las puertas de su porvenir a quienes lo merecen por su inteligencia y lo requieren por su pobreza. Pero modesta y todo, digna de señalarse con encomio dentro de aquellos tiempos en los que, dominando tan rígidas ideas y tan rigurosos prejuicios, la real concesión habría de ser indudablemente cosa original y atrevida.

Ocupémonos a continuación de la Real Sociedad de Matemáticas de Madrid. Sintiendo el Conde DE ARANDA la necesidad de impulsar

los estudios de Ciencias exactas cultivados casi exclusivamente por militares, pensó la conveniencia de crear un organismo que librara a los españoles de la ignorancia en que estaban sumidos. Aprovechando las circunstancias de haber sido nombrado Director General de los Cuerpos de Artillería y de Ingenieros unificados en 1756, decidió crear, con oficiales de ellos versados en Matemáticas, una Academia semejante a las que Felipe II fundó para la Lengua y para la Historia. En la propuesta que elevó a Fernando VI, recuerda cómo anteriores Escuelas, a cargo también de militares, dieron a la nación medios de instruirse. Pero preocupado con la falta de textos adecuados, sigue diciendo: "nunca en Matemáticas sobresalió España y lo poco escrito sobre ellas son textos antiguos y escasos en explicaciones. Los libros son sin embargo los que forman a los hombres. Y siendo las matemáticas la ciencia que se considera el más noble estudio, infalible, instructiva, útil al bien común y precisa para la guerra, ¿cómo han de ignorarse en los dominios de un tan gran príncipe como Vuestra Majestad?" Por ello propone que se nombren cinco artilleros y cinco ingenieros de los más sobresalientes en Matemáticas con la misión de recoger obras antiguas y modernas relativas a esa Ciencia cuya versión sería fácil porque entre los elegidos siempre habría quienes las entendieran y pudieran traducir sin dificultad. Deseando que su obra tuviera sólidos cimientos se designó como primer Miembro suyo al entonces Coronel LUCUCE, de quien acabamos de ocuparnos, y cuya reputación científica, ganada en Barcelona, era pública y notoria. El propio Conde se declaró protector de la Sociedad prometiéndola todo su apoyo. Su idea era asociar a este Centro oficiales inteligentes de Artillería y de Ingenieros capaces de desarrollar un amplio curso Matemático. Reducido por el momento a ocho el número de ellos, designó, de acuerdo con LUCUCE, como Artilleros al Teniente Coronel DATULY, Capitán CARDOSO, Teniente LASSO DE LA VEGA y Subteniente RUEDA y como Ingenieros a los Capitanes LEMANZ y GARLAND, Teniente CÓRDOBA y Subteniente FILLERA. Todo marchaba bien y en perfecta armonía prometiéndolo un gran porvenir, pero al dimitir dos años después el Conde DE ARANDA y ser remplazado por el Teniente Coronel de Artillería LA CROIX, surgieron una serie de disputas y conflictos entre LUCUCE y él, que degeneraron en una pugna entre Artilleros e Ingenieros, Cuerpos que acabaron por desunirse siguiendo como antes independientes. Se argumentaba que no había razón para haberlos fundido, teniendo como tienen realmente misiones opuestas, puesto que, si la de los Ingenieros es construir, la de los Artilleros es destruir. Por otra parte la espera de publicación de textos se retrasaba mucho, lo que no debía extrañar, pues la misma Academia de Ciencias de París tardó treinta y tres años en comenzar

sus primeras publicaciones. No obstante se buscó en ello pretexto para disolverla y en 1760 y reinando ya Carlos III, se ordenó su desaparición. Siempre le quedaría sin embargo el orgullo de haber sido la precursora de la Academia actual de Ciencias de Madrid, como de ella lo fue también aquella otra que creó Felipe II y que fue extinguida en el reinado de su hijo y sucesor.

En 1764 se abre en Segovia la Academia de Artillería de la que es primer Director el Conde DE GAZOLA. Antiguo Comandante General de Artillería en Nápoles, Carlos III lo admitió a su servicio como Teniente General y en 1763 le nombró inspector del Real Cuerpo. La Academia de Segovia tuvo como primer profesor y Director de estudio al padre jesuita EXIMENO a cuyo cargo corrió en su apertura el discurso de inauguración. No es extraño este nombramiento teniendo en cuenta que anteriormente en Colegios de esa misma Orden religiosa, como en aquel de San Isidro, ya se explicaba materias intrínsecamente militares. El historiador del Real Cuerpo D. Ramón DE SALAS, cuenta con algo de ironía, que el Jefe de Estudios dejó colgada de un clavo en su despacho su sotana y que allí siguió al cabo de los años apoyada en él. Era profesor de Matemáticas el Artillero D. Cipriano VIMERCARTI, quien escribió un tratado, no impreso, en ocho volúmenes que mereció grandes elogios. PROUST enseñó Química y organizó un laboratorio que no tenía igual en toda Europa. El crédito científico de la nueva Academia fue realmente extraordinario, pero las incidencias de la Guerra de la Independencia obligaron a los alumnos y profesores a salir de Segovia, distribuyéndose entre Sevilla, San Fernando, Santiago de Compostela, Menorca y otros sitios.

A la salida de los jesuitas en 1767, se estableció en su antiguo convento de Alcalá la Academia de Ingenieros. Desde su principio había de lograr este Centro brillante reputación que en siglos posteriores se afirma y consolida. Con la creación de ambas academias, se reconocía que las Universidades de entonces seguían sin dar Matemáticas al Ejército, como se lo pedía Felipe II, y que tampoco los Colegios de jesuitas los había proporcionado, como esperaba obtenerlos de ellos Felipe IV. Habría de lograrlos por sus propios medios la Milicia, cuando menos en la esfera de pequeño radio dentro de la que los necesitaba para sus aplicaciones guerreras.

Y ENTREMOS EN EL ÚLTIMO SIGLO de nuestro estudio. Siglo del rigor y de la lógica será para las Matemáticas la centuria diez y nueve. Toda aquella ingente labor de los dos anteriores será profundamente

analizada, constituidos definitivamente sus avances, y al hacerlo aparecerán nuevas ramas en el árbol frondoso cuyas raíces están tan firmes en la tierra. Así surgirán las teorías de conjuntos, de grupos de funciones, la lógica matemática y las geometrías no euclidianas, sintética y neoproyectiva. GAUSS será el creador de la primera de esas Geometrías y con él destacarán otros dos geómetras de dos países que hasta entonces no se habían significado en el campo de estas Ciencias; BOLYAI, como húngaro, y el Coronel LOVACHEVSKI, como ruso. El análisis infinitesimal, sometido al mismo riguroso examen de principios, buscará en la aritmética sus más firmes cimientos originándose así la "aritmética" suya, de la que será BOLZANO precursor, seguido por CAUCHY, JACOBI, ABEL, WEIERSTRASS. Paralelamente irá avanzando el álgebra con pasos seguros. Con RUFFINI, consagrado al estudio de la resolubilidad de las ecuaciones algebraicas de grado superior, se iniciará la teoría de los grupos seguida de aquella otra de las formas que permanecen invariantes para ciertos grupos de transformaciones. En cuanto a la geometría sintética, CHARLES y STEINER, seguidos de PAULUS y STAUDT, darán entrada al imaginarismo geométrico, el que a su vez permitirá la autonomía de la Proyectiva. CAYLEY y CREMONA ensancharán de tal modo el área de esta última que llegará a pensarse si realmente la Geometría Proyectiva no será ampliamente toda la Geometría.

Mientras tanto nuestras Universidades empiezan el nuevo siglo en medio de su habitual retraso y apatía. Pero afortunadamente para ellas y para la cultura patria, a medida que van pasando los años de la nueva centuria, un ansia de progreso y de modernización en sus enseñanzas matemáticas y en general científicas, se irá acentuando claramente. Contribuirán a él por una parte la nueva organización de sus varias Facultades de Ciencias y el estímulo que la creación formal, a partir de 1823, de las Escuelas de Ingenieros Civiles de las que habían de surgir como profesores y como alumnos matemáticos eruditos, supone también para esos progresos. Influencia asimismo vigorosa, tendrá también sobre ellos la constitución de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales acordada en decreto de 1847, siendo Ministro de Comercio, Instrucción y Obras Públicas —demasiados cometidos para una sola persona— el Sr. ROCA DE TOGORES y de la que pasaremos inmediatamente a ocuparnos. Ya casi a finales de siglo el plantel de profesores universitarios en Exactas señala por su altura y sus actividades un nivel insospechado. Recordemos a la cabeza de todos a TORROJA, que a fuerza de asombrosa tenacidad logra trasplantar a nuestra Patria los modernos estudios sobre Geometría de la Posición, saltando desde EUCLIDES hasta STAUDT. Traigamos a nuestra memoria, muchas veces infiel, otros

nombres en esa fila de merecimientos: ALVAREZ UDE, PLANS, VEGAS, IÑIGUEZ, GALDEANO, etc. Con ellos y con otros cuyos apellidos están ahora desdichadamente alejados de nuestra mente, podía exclamar en 1913, en su ya repetido discurso de Oviedo, el genial REY PASTOR, siempre algo pesimista: "hoy nuestro retraso en Geometría es sólo de medio siglo y en Análisis algo mayor". Y no terminemos esta relación sin citar dos apellidos que sería imperdonable olvidar. Uno el de ECHEGARAY, cuyos talentos realmente asombrosos en estas y en otras disciplinas de Ciencias y de Letras, llenan la segunda mitad de este siglo y tanto enaltecen a los ingenieros de caminos, y el otro, impropia y excepcionalmente traído a esta centuria, a la que apenas pertenece más que por su nacimiento en sus muy últimos años, pero que va a proyectar sobre el siglo siguiente, en el que ahora estamos, la luz brillante de su genio matemático; el de ese mismo REY PASTOR recientemente fallecido y por cuya muerte todavía llevamos crepones de luto sobre nuestros corazones.

Surge ahora la pregunta de lo que hacía científicamente en todo ese tiempo nuestro Ejército. Es un período de cien años realmente tenebroso y agitado para él. Se inicia con aquella gloriosa epopeya de nuestra Independencia, siguen los coletazos de las inestabilidades políticas, la terrible desmembración de nuestro Imperio Colonial, la Guerra Civil de los amargos siete años, la etapa de los pronunciamientos militares, las algaradas revolucionarias, la segunda y sangrienta contienda carlista, para acabar con aquel desastre del noventa y ocho que liquida los restos amados de nuestros dominios de Ultramar. Tiempos todos más propios para pensar en afilar las armas que en devorar los libros.

A medida que el prestigio de nuestras Facultades de Ciencias se va afirmando, decae, en su aspecto matemático, el de nuestros antiguos Centros Militares de Instrucción científica. Y el ejército contempla este cambio sin dolor, más bien con alegría, porque el ejército es intrínsecamente patriota y porque para España es un gran orgullo el que sus Universidades, sus Escuelas especiales de Ingenieros y sus Academias de Ciencias, cultiven, con todo cariño y devoción, los estudios matemáticos. Al fin y al cabo si en tiempos de excepción, si en horas de apatía, tuvo él que soplar el rescoldo para que la llama no muriera, no era esa su vocación ni su destino. Su misión está en la guerra y no es la guerra ninguna ciencia exacta. Hace ya bastantes años lo afirmaba JOMINI en su *Compendio* del arte de la misma cuando escribía: "el compás de los geómetras se oscurece ante genios guerreros como los de NAPOLEÓN y FEDERICO. No es nunca para mí desdeñable el mérito de los oficiales versados en ciencias. Les profeso veneración. Pero mi experiencia me dice que

si la ciencia es necesaria para construir o atacar plazas fuertes, levantar planos, etc., sólo es de corto apoyo en los combates de la estrategia y de la táctica, en los que los impulsos morales juegan papel muy principal. Aun los respetables discípulos de EUCLIDES capaces de mandar ejércitos, deben, para sus éxitos y glorias, olvidar un poco su trigonometría. Como la olvidaba también NAPOLEÓN cuyas brillantes operaciones parecen pertenecer más al dominio de la poesía que al de las Ciencias Exactas". Y a mayor abundamiento resumía su juicio en esta frase: "la guerra es un arte apasionado y en ningún concepto una operación matemática".

Pero aquel prestigio científico acumulado por el Ejército en los siglos XVII y XVIII y que se sostiene todavía en el XIX, le ha de permitir disfrutar de una reputación bien merecida. Así lo acredita la representación suya que al fundarse, como decíamos, en 1847, la Academia de Ciencias se incorpora desde el primer momento a sus filas elegidas. De los diez y ocho académicos nombrados entonces por la Reina como fundadores, cuatro pertenecieron a la Milicia dentro del grupo matemático y sus nombres fueron los siguientes: Brigadier de Infantería, Coronel de Artillería D. José DE ODRIOZOLA, Coronel de Infantería, Teniente Coronel de Artillería, D. Agustín VALERA; General de Ingenieros, D. Celestino DE PIÉLAGO, y Brigadier de Estado Mayor, D. Antonio TERRERO, quien además presidió durante muchos años la Sección de Ciencias Exactas. Al constituirse definitivamente la Academia con el total de sus treinta y seis miembros, y al elegir por votación a su primer Presidente, recae el honor en el General de Ingenieros, D. Antonio Ramón ZARCO DEL VALLE, Caballero del Toisón de Oro, quien lo ejerce durante diez y nueve años, hasta su muerte. Y dentro del siglo XIX que estamos considerando, fueron académicos por elección en Ciencias Exactas los siguientes, que relaciono por su antigüedad en la entrada: General de Estado Mayor, D. Manuel MONTEVERDE; Brigadier de Artillería, D. Manuel FERNÁNDEZ DE LOS SENDEROS; Coronel de Artillería, D. Frutos SAAVEDRA MENESES; General de Ingenieros, D. Carlos IBÁÑEZ DE IBERO, Marqués de Mulhacén; Coronel de Artillería, D. José BALANZÁ Y BARANDA, muerto heroicamente, a los doce días de su ingreso, con motivo de los sucesos del Cuartel de San Gil; General de Artillería, D. Pedro DE LA LLAVE Y DE LA LLAVE; Coronel de Ingenieros, D. Joaquín BARRAQUER Y ROVIRA; Coronel de Ingenieros, D. Fernando GARCÍA SAMPEDRO.

Insisto en que todos ellos pertenecieron a la rama de Ciencias Exactas, pues hubo otros numerosos de similar procedencia castrense que fueron académicos en los grupos de Ciencias Físico-Químicas o Naturales y a los que por esa razón no cito en mi discurso.

Por último, y aunque por otras causas, es digno de recordar que en los premios anuales que concede la Academia y que ordinariamente se limitan a uno solo por año, merecieron alcanzarlo conjuntamente en 1893 los Sres. D. Manuel BENÍTEZ Y PARODI, General de División de Estado Mayor, Académico electo después en 1903, y D. Ignacio SALINAS, Coronel de igual Cuerpo, sobradamente conocidos ambos como autores de los textos de Aritmética y Álgebra que llevan su nombre y que tan utilizados han sido en las preparaciones para varias carreras. La memoria que fue premiada versaba sobre "Exposición razonada y metódica de los desarrollos en serie de las funciones matemáticas".

PERO SÉAME PERMITIDO AHORA, para concluir, presentar a esta digna concurrencia, que para agobio suyo me está escuchando, dos figuras matemáticas del siglo XIX particularmente queridas para mí. La una, por la razón de haber sido el profesor más sobresaliente de aquella Academia General Militar de Toledo, creada en febrero de 1882, a la que siempre rendí tan alto respeto y cuyo cuerpo de maestros fue elegido entre lo más florido del Ejército, por lo que era difícil para uno de ellos destacar sobre los demás. Me refiero al malogrado Comandante de Infantería, D. Pedro ALCÁNTARA Y BERENGUER. La otra, ligada muy estrechamente a mí, por motivos de gratitud y de parentesco, unidos a la muy sentimental consideración de haber sido quien empezó a iniciarme en mis modestas aficiones matemáticas. Estoy haciendo alusión ahora, al Comandante de Artillería D. Juan Jacobo DURÁN Y LORIGA, cuyos méritos científicos expondré también a continuación.

El Comandante BERENGUER era, además de militar y gran militar por cierto, matemático, arquitecto, historiador, publicista, políglota, arqueólogo y bibliófilo. En todos estos aspectos y en algunos más fue estudiado en aquella gran velada que a su muerte se le consagró en el Centro del Ejército y la Armada el 3 de junio de 1901 y en la que tomaron activa parte las primeras figuras castrenses de la época. Ni yo recuerdo haber leído otro homenaje parecido ni sería fácil aun con los mismos motivos repetirlo en estos tiempos. En aquel acto el General VILLALBA, Director y Profesor de tantas generaciones de Cadetes, hace su crítica como matemático. En 1895 —dice—, escribió su Geometría Analítica, pero convencido de que para la profesión militar las Ciencias Exactas más que un fin han de constituir un medio, elimina del libro todas aquellas cuestiones que no tuvieran aplicación mediata o inmediata para la carrera. No

obstante ello, estudia las figuras de dos y de tres dimensiones y aunque considerándolas preferentemente en coordenadas cartesianas, da ideas también de las polares, lineales y tangenciales. Poco después publica sus interesantes lecciones de Taquimetría. Pero su obra grande, la que le hubiera valido a vivir más años su ingreso, cuando menos como correspondiente, en la Academia de Ciencias, como lo era ya también de las de Historia y Bellas Artes, fue la *Historia de las Matemáticas en España en el período anterior al siglo XVI*. En ella estudia la contribución de nuestros grandes matemáticos al progreso de esa Ciencia reivindicando la gran parte que tuvo entonces nuestra Patria en el renacimiento intelectual de Europa. A la vez que en este libro demuestra sus amplios conocimientos en Matemáticas e Historia certifica también sus dominios sobre el Latín y el Griego, de los que hace numerosas traducciones, como las hizo también por otros motivos y en distintas materias de textos franceses, italianos, alemanes y portugueses, lenguas que igualmente poseía.

BERENGUER, atacado por traidora enfermedad, llegó a ver oscurecida por completo su gigante inteligencia y quedó convertido en un ser inconsciente en la plenitud de una vida que se prolongaba dolorosamente. Murió joven y como dijo de él aquel poeta General, D. Leopoldo CANO en los versos que leyó en el citado acto necrológico:

Codicioso no del medro
sí del áspero deber
el humilde Berenguer
(que apenas se llamó Pedro)
no hizo del ocio costumbre.
Elevó al Cielo la frente
(tragedias de lo eminente
¡el rayo cayó en la cumbre!)
Por ser cuerdo acabó loco,
por honrado murió pobre
sólo en guerras batió el cobre
¡Era un sabio! (ascendió poco).

El Comandante, tempranamente retirado de Artillería, D. Juan Jacobo DURÁN Y LORIGA, nació en La Coruña en 1854. A los 15 años ingresó en la Academia de Segovia de la que después de brillantísimos estudios salió como Teniente de su Cuerpo a los 19. Poco después, y afianzada ya su fama de concienzudo matemático fue nombrado profesor de Mecánica de dicho Centro.

Los datos sobre su contribución científico-matemática que voy a leer a continuación fueron publicados en la *Gaceta de las Mate-*

máticas, que se editaba aquí, en Zaragoza, y corresponden al año primero, número doce, de diciembre de 1903 y forman parte de las fichas biográficas por las que la Revista daba a conocer nuestras grandes figuras en ese campo. He aquí la lista que cita de obras del Sr. DURÁN LORIGA:

Teoría elemental de formas algebraicas, obra de elegancia extraordinaria en sus demostraciones y muy favorablemente informada por la Academia de Ciencias de Madrid. *Tres capítulos de Geometría superior*, en los que presenta metódicamente las teorías de homografía e involución, lo mismo para series de puntos que para haces de rectas. *Tabla balística para tiro curvo*, trabajo de admirable precisión que revela una poderosa inteligencia y ha sido calurosamente elogiado por la Junta Superior consultiva de Guerra. *Tabla balística para el tiro directo*, con datos de sobresaliente valor.

Pero donde realmente se destaca su labor científica es en la variadísima y constante colaboración en la casi totalidad de las revistas matemáticas nacionales y extranjeras. De esta manera intervenía de modo feliz en cuantos trabajos realizaban los más notables geómetras de aquellos tiempos. Concretándonos a los principales de esos temas mencionaremos: *Sobre la potencia del triángulo*; *Sobre los círculos potenciales, radicales y antirradicales*; *Notas de Geometría presentadas al Congreso de Saint Etienne*; *Sobre círculos notables del triángulo*, trabajo leído en el Congreso de Nantes; *Sobre los parámetros de las ecuaciones del círculo*; *Transformaciones por rectas isobáricas*; *Sobre potencia relativa de un punto respecto a un círculo*; *Notas sobre Geometría del triángulo*.

Fue Miembro de Honor de la Sociedad Matemática de Francia y de la Asociación francesa para el progreso de las Ciencias; del Círculo Matemático de Palermo y de la Sociedad Científica de Méjico.

Verdadero sacerdote de la Matemática, se entregaba fervientemente a su enseñanza haciendo de ella un culto, inculcando a sus numerosos alumnos el amor y la admiración a esa Ciencia y obteniendo así en ellos magníficos frutos que recompensaban sus esfuerzos. En una brillantísima conferencia que pronunció en La Coruña en el acto del homenaje que se le consagró en diciembre de 1911, contó esta anécdota suya, que no puedo resistirme a publicar, porque refleja mejor que nada su verdadera pasión por los estudios matemáticos:

“Hace aproximadamente un par de años —dice— y una vez terminada las cena en familia se disponía una de mis hijas a apagar

uno de los focos de la lámpara de comedor de diez y seis bujías de intensidad para dejar encendidas solamente las tres restantes de a cinco bujías, que venían a formar los vértices de un triángulo equilátero cuyo centro era el primer foco. Ella comprendía que la intensidad del primero era aproximadamente la suma de las tres que quedaban encendidas, pero dudaba respecto a la más conveniente elección para alumbrar la mesa a causa de las distintas situaciones de aquellas lámparas. Yo, ante la duda, comprendí que la solución no era inmediata y me dispuse a resolver el problema de la forma que había de tener esa mesa para quedar en ambos casos igualmente iluminada, aplicando para ello leyes de la óptica y utilizando los medios que me proporcionaba la parte elevada de la Matemática. Llegué así a estudiar por completo el asunto y obtuve como consecuencia una curva interesante que presenté como memoria a la Academia de Ciencias de Madrid. La citada curva era de forma algo parecida al trébol y su clasificación fue la siguiente: cuártica de clase 12 y género 3, bitangente a la recta del infinito en los puntos cíclicos, con 24 puntos de inflexión y 28 tangentes dobles. Mis estudios sobre ella fueron favorablemente acogidos por varios geómetras extranjeros, quienes incitados por mí se apresuraron a buscar nuevas propiedades y aplicaciones a mi descubrimiento".

Y entonando en eso mismo discurso un canto fervoroso a los encantos de la Matemática escribía: "Matemática en el cerebro del sabio, en el corazón del poeta, en el cielo, en lo grande y en lo pequeño. ¡En todas partes Matemática! ¿Quién duda que esos encantos que presenta la Naturaleza en sus hermosos cambiantes de luz se reducen a vibraciones que recogen el prisma? ¿Que esos bellísimos arabescos que trazaba la imaginación fogosa de los artistas del Oriente no eran en resumen más que cuestión de números? Gocemos artísticamente de la contemplación de lo bello, pero sepamos que se sintetizan en guarismos el colorido de la selva y el de los prados, los variados matices de los jardines, el suspiro luminoso de los astros, el azul violado del espacio, el simpático murmullo del arroyo, el majestuoso retumbar del trueno, el rayo de luz que choca en la frente del héroe, o el que destellan las pupilas del sabio..."

Al suscribir y rubricar amorosamente en este acto esas ciertas y elocuentes frases de mi antepasado ilustre, las recojo emocionado como una preciada herencia que me hace estremecer de orgullo. Y proclamo como el más firme testimonio para mi discurso, esa pasión con la que compañeros míos de carrera, amaron a la matemática de sus viejos tiempos.

Y CON ÉSTO, señores Académicos, quisiera dar por terminado mi trabajo cuya excesiva extensión, temo, con fundamento, que unida a mi torpeza en redactarlo os haya producido fatiga comprensible. Quisiera ahora recordaros que he acudido hoy a vuestro lado impulsado ante todo por el deber de dar efectividad a mi ingreso en esta docta Casa, en la que gracias a vuestra bondad he sido tan inmerecidamente acogido. Mas quisiera confesaros, además, que he venido también a ella en esta tarde, impulsado por el vehemente deseo de romper una lanza, por gratitud y por justicia, en honor de la cultura de nuestro ejército. Para trabajar por la mayor honra de esa oficialidad suya, laboriosa y modesta, cuya más alta misión es dar su vida en plena y alegre entrega por la Patria, si el sacrificio fuera en una hora necesario. Pero no olvidemos que es honroso deber también suyo, el de hacerse digna por su aplicación y su inteligencia, debidamente cultivadas, de la tradición que heredó de sus mayores y del más alto prestigio que le demanda e impone su uniforme. Quiera Dios que el ejemplo y el peso de esos tres siglos de sus pasados afanes matemáticos, de los que acabo de hablar, unido a aquellos otros impulsos morales a los que tan acertadamente se refería JOMINI, influyan poderosamente en los estímulos de su porvenir y su grandeza. Puesto que de esas grandes virtudes y de su acierto en ejercerlas puede depender un día la gloria de esta España a la que todos, vosotros y ellos, amáis con la misma ilusión, servís con idéntica fe, reverenciáis con exacto respeto y a la que todos unidos consagramos, cada uno desde su propio campo, un igual cariño a lo largo de la vida entera.

HE DICHO.