

DISCURSO DE CONTESTACION

DEL ACADEMICO NUMERARIO

ILMO. SR. D. JOSE ESTEVAN CIRIQUIAN

CATEDRATICO

INGENIERO MILITAR

DIPLOMADO DE ESTADO MAYOR



Excmos., Magnífico e Ilustrísimos Señores; Señoras y Señores:

EL GENERAL AMADO, a quien hoy habéis oído disertar sobre "Tres siglos de influencia del Ejército en el progreso y divulgación de las matemáticas en España", es sobradamente conocido en Zaragoza para que intente hacer una semblanza de su recia personalidad, que ha aunado las armas y las ciencias, pues si en el ejército ha obtenido mandos importantes, llegando al grado de Teniente General, en las ciencias no podemos dejar de señalar que terminó brillantemente la carrera de Ciencias Exactas en nuestra Universidad, habiendo sido profesor de ellas durante varios cursos, en los que dictó sus lecciones de cálculo infinitesimal, geometría analítica, de la posición y descriptiva, siendo muchos sus alumnos que han alcanzado puestos elevados en la milicia u obtenido Cátedras en Centros de Enseñanza del Estado.

Su vocación dual en los sentidos indicados se manifestó hace muchos años y la pondré de manifiesto con un rasgo suyo conocido de pocos. Hace años no eran tan corrientes los viajes de estudio al extranjero por parte del profesorado oficial ni por la del ejército, y lo mismo la Junta de Ampliación de Estudios que el Estado Mayor Central disponían de pocos fondos para bolsas de viaje y los administraban con gran parsimonia.

El General AMADO, entonces Comandante, sin pedir nada a nadie reservó todo lo que obtuvo por sus clases de Geometría de la Posición durante dos cursos académicos, para con ello ir a pasar un verano a un campamento alemán conviviendo con sus tropas, perfeccionando el idioma que ya conocía y estudiando la moderna táctica germana. Su trabajo en clases de matemática superior le sirvió así para mejorar su formación militar.

Tampoco quiero olvidar la puesta en marcha del Instituto Amado, en el que se enseñaban ciencias y letras, principalmente matemáticas a su cargo y a cuyo profesorado pertenecieron personas tan prestigiosas como el Dr. CABRERA, actual Rector Magnífico de nuestra Universidad; D. Ramón SERRANO SUÑER, Abogado del Estado que ha sido Ministro de la Gobernación y de Asuntos Exteriores; D. José María ESCRIVÁ, fundador del Opus Dei; el Dr. PINEDA, tan recordado siempre en esta Universidad, en la que sobresalió extraordinariamente, y los también Dres. MONEVA y MARTÍN SAURAS, académico este último muy querido en nuestra casa, y muchos otros más que contribuyeron a difundir la cultura en nuestra ciudad. En ella fundó también la revista "Alfa-Beta", órgano escrito del Instituto. La República, en 1931, al cerrar las Academias Militares y destinar al Sr. AMADO fuera de Zaragoza, acabó con este centro al que siempre recordaremos con cariño los que trabajamos en él, allá por los alrededores del año 30.

No quiero dejar de citar la labor del General AMADO al frente de la Academia General Militar, de la que fue director, antes y después de su marcha a la División Azul. En ella, con la inteligente y eficaz colaboración de un Jefe de Estudios excepcional, D. Mariano ALONSO, actual Capitán General de Aragón, mejoró el nivel cultural, físico, moral y patriótico de sus cadetes, a la vez que intensificaba sus relaciones con la Universidad, a la que perteneció varios años, formando una hermandad entre universitarios y cadetes por medio de reuniones, conferencias y fiestas en común que elevaron el prestigio de ambos centros. Y hermanando así las ciencias y las armas, creó un clima de comprensión y amistad que hizo tanto bien a los unos como a los otros.

A su ascenso a General de División, y tras un pequeño paréntesis, fue destinado a Pamplona donde desempeñó el Gobierno Militar de la Plaza y provincia de Navarra y el mando de la División allí existente.

Pero su espíritu de trabajo le impidió descansar cuando por imperativos de la ley pasó a situación de reserva y después de dos años de consejero en el Tribunal Supremo de Guerra y Marina vino a Zaragoza, poniéndose en relación con el Dr. GARCÍA ARIAS, director de la Cátedra Palafox, para dar unos cursillos en ella sobre los Sitios de Zaragoza, los que siguieron militares y universitarios con gran atención y aprovechamiento. Ha continuado su actividad y el año pasado habló en la Diputación sobre ALFONSO XII y actualmente está preparando una obra sobre la vida y muerte gloriosa del Teniente Coronel VALENZUELA, Jefe de la Legión.

Al mismo tiempo continuó investigando sobre las guerras carlistas y sobre el Marqués del DUERO, pues su espíritu infatigable no le permite detenerse ni descansar y este es el General AMADO a quien hemos escuchado esta tarde.

Su discurso ha versado sobre una de sus preocupaciones, que es la contribución que ha prestado el Ejército a las Matemáticas en España. Al cumplir el grato deber que me corresponde de contestarle en nombre de la Academia, quiero hacer algunos comentarios sobre lo que él tan magistralmente nos ha dicho al estudiar el panorama español y más concretamente militar, referente a la matemática en los siglos XVII, XVIII y XIX.

Claramente nos ha mostrado la no aparición de ningún matemático de altura mundial en la investigación. Ni en el Ejército ni fuera de él hay en esas épocas ningún nombre que pueda parangonarse con los de DESCARTES, NEWTON, LEIBNIZ, PONCELET o MONGE. ¿Cuál ha sido la causa? ¿Por qué no hubo matemáticos en España durante esos siglos?

No creo exista una causa racial que haya impedido el que los hubiera, ni un desinterés en los elementos directivos de la sociedad para formarlos; más bien parece que hubo un desconocimiento del proceso investigador, una falta de inquietud por ampliar las fronteras de la matemática o una carencia vocacional de interés por estos problemas abstractos de la ciencia pura.

Y tanto es así que si seguimos el proceso de la enseñanza de la matemática en aquellos tiempos, vemos que nace por la necesidad de conocimientos para el estudio de la artillería y la fortificación principalmente. Y así la Academia de Matemáticas de Madrid del siglo XII, la dirige un Artillero, FERRUFINO y busca la formación de ingenieros y artilleros, aunque estuviera mal planteada en el reclutamiento de su personal y aunque su economía hiciera que fracasase y acabara por desaparecer.

En el siglo XVIII la Academia de Bruselas reformada en 1675 y dirigida por Sebastián FERNÁNDEZ DE MEDRANO, publica sus obras de texto *El Arquitecto perfecto en el arte militar*, dividida en 5 libros de los que el quinto trataba de Geometría, Trigonometría y Cálculos. Esta obra fue traducida y sirvió de texto y norma a muchas naciones para sus enseñanzas. Procedente de ella, el Ingeniero belga Próspero Jorge VERBOOM, al servicio de España, fue nombrado en 13 de enero de 1710 Ingeniero General y encargado de organizar el Cuerpo enviando al Marqués de BEDMAR un proyecto de Academia análogo al de Bruselas el cual por vicisitudes de la guerra no se llegó a poner en práctica hasta 1720 en que se estableció en Barcelona, saliendo de esa

Academia los ingenieros que acompañaron a las tropas españolas en las campañas de ese siglo.

Durante el XVIII los cuerpos de Artillería e Ingenieros mantienen enhiesta la bandera del saber y propagan y divulgan el estudio de las matemáticas por toda España, adquiriendo el monopolio que en siglos anteriores tuvieron los jesuitas.

Un ejemplo de ello lo tenemos en Zaragoza en donde la Sociedad Económica Aragonesa fundó en 1779 la Escuela de Matemáticas. Para que pudieran comenzarse por sus bases los estudios científicos, se solicitó la colaboración de militares a fin de formar ingenieros. El Coronel de dicho cuerpo D. Jaime CONDE, se hizo cargo de la dirección. En 1782 edita la sociedad sus *Rudimentos de Algebra y su Dinámica*, ambos muy elementales como correspondía a quienes habían de iniciar el estudio de las Matemáticas. En 1783 fallece el Coronel CONDE y le sucede el Teniente Coronel, también de Ingenieros, D. Luis RANCAÑO DE CANCIO que publica en 1788 su obra *Ejercicios de Matemáticas Pura y Aplicada*, texto que sigue a BAILS y que viene a ser una especie de programa a desarrollar en cuatro cursos de 7 meses cada uno, en los que se estudiará la Aritmética, Algebra elemental, Geometría, Trigonometría rectilínea, Teoría de curvas algebraicas y Cálculos diferencial e integral. En su discurso preliminar sobre historia de la matemática cita trabajos de D'ALEMBERT y EULER, contemporáneos suyos, lo que demuestra que aunque su obra fuese elemental el autor tenía conocimiento del estado de la matemática en el mundo por aquellos años.

El siglo XIX trae en sus comienzos el auge de Artilleros e Ingenieros, que en Segovia los unos y en Alcalá primero y en Guadalajara después los otros, van formando promociones de trabajadores infatigables que trasplantan a España toda la Ciencia europea útil para sus fines. Así en Artillería MATA primero y LALLAVE, después OLLERO y TORRES, ya en este siglo, ponen a España al día en cuestiones de Balística que es la ciencia que aplica las matemáticas al tiro; el General OLLERO con su Cálculo de Probabilidades y el Cálculo infinitesimal escrito en colaboración con PÉREZ GRIÑÓN educan matemáticamente a los futuros Artilleros.

La Academia de Ingenieros también aporta su grano de arena. Su especialidad que es formar expertos en Fortificación ha de basar sus estudios en la Geometría y la resolución de sus problemas en la Descriptiva. De todos es sabido que esta rama la sistematizó, ordenó y completó, utilizando el sistema diédrico el Ingeniero Militar francés Gaspar MONGE. Desde 1768 soñaba él con publicar la obra que debía darle tanto renombre, pero las autoridades le prohibieron propagar sus métodos porque decían que no había que ayudar a los extran-

jeros a ser más hábiles que ellos mismos en el arte de las construcciones. MONGE supo superar esta demora y trató por medio del análisis, las construcciones geométricas que no pudo divulgar propiamente hasta años después. Pues bien, la Academia de Ingenieros española, en 1803, incluyó en la clase de dibujo el estudio de la Geometría descriptiva y en 1815 la ordenó como nueva asignatura lo cual indica el interés de sus profesores por estar al día en todos los estudios necesarios para el ejercicio de sus actividades. El Algebra, la Geometría Analítica y los Cálculos diferencial e integral, los explicó en aquella Academia el que llegó a ser Brigadier de ingenieros D. Pedro GARCÍA SAN PEDRO, que fue un notable matemático; aún conservo el recuerdo de que en la Academia de Ingenieros de Guadalajara se veía en la sala de Dibujo una pizarra con marco dorado y una inscripción que decía que en ella explicó GARCÍA SAN PEDRO el Cálculo sublime, que era como entonces se llamaba al Cálculo infinitesimal. El 10 de febrero de 1924, ardió el edificio de la Academia e ignoro la suerte de aquella pizarra.

Más adelante BELON, TORNER, VIDAL y RUA, TORO, PEDRAZA, ORTEGA y tantos otros, escribieron libros de matemáticas en los que se formaron los Ingenieros Militares nuestros, que tantas obras han ejecutado y tanta gloria han dado a España.

Todo lo que tenía en aquellos tiempos que estamos estudiando un matiz matemático, fue cultivado por el Ejército o por la Marina. Recordemos que en 1735 Jorge JUAN, marino ilustre que fue creador del observatorio de Cádiz y D. Antonio DE ULLOA, cooperaron con el astrónomo francés BOUGEUR, LA CONDOMINE y GODÍN a la célebre medida del arco de meridiano del Perú, en viaje organizado por la Academia de Ciencias de París para la determinación de la forma de la tierra. A esta medida acompañaban otras en Finlandia y al solicitar permiso de Felipe V por ser la medida en territorios de la Corona de España, se dispuso fuesen estos dos marinos, al primero de los cuales llamaban ya en sus tiempos jóvenes sus compañeros guardia marinas, el "Euclides" de la promoción, por sus conocimientos matemáticos.

El 26 de junio de 1782 mandó el Conde de LACY, que el Ingeniero ordinario D. Agustín BUENO de la Academia de Barcelona y el de igual clase D. Manuel LLOVET asistiesen a las operaciones geodésicas de los académicos franceses que tenían encargo de medir un arco de meridiano.

Pero quien hace culminar la geodesia española hasta una altura sin par en el mundo es el General de Ingenieros Don Carlos IBÁÑEZ E IBÁÑEZ DE IBERO, nacido en Barcelona en 1825. Con no-

table inteligencia construyó un aparato para medir la base de Madri-dejos obteniendo un error probable de  $1/5.800.000$  de la longitud medida en vez de  $1/2.000.000$  obtenido hasta entonces por las más renombradas mediciones en el extranjero.

Llamado después a Egipto y Suiza para efectuar trabajos geodésicos con el aparato perfeccionado de su invención que se llamó oficialmente *regla Ibáñez* presidió durante muchos años la Asociación Internacional para la medida de la tierra.

En España creó el Instituto Geográfico y Estadístico, modelo en el que se inspiraron muchos países para hacerlos análogos. En 1879 colabora con el general PERRIER para dirigir la triangulación que une Argelia con España. Por el éxito que la acompañó en esta misión recibió el título de Marqués de MULHACÉN.

En 1872 fue elegido por unanimidad Presidente de la Comisión Internacional del metro y de la de pesas y medidas, cargo que desempeñó hasta su muerte en Niza en 1891.

Para recordar lo que fue la figura gigantesca del General IBÁÑEZ basta añadir que en la Sorbona se conmemoró en 1925 el centenario de su nacimiento con una sesión solemne presidida por el Ilustre Matemático y Rector de la misma Mr. PAÚL APELL.

Geodestas de primera fila en el siglo XIX fueron también D. Frutos SAAVEDRA, artillero como BALANZAT, y los coroneles de ingenieros D. Joaquín BARRAQUER y D. Eduardo MIER MIURA.

En estos trazos deshilvanados vemos cómo el Ejército ha contribuido al desarrollo de las aplicaciones de la matemática y a la divulgación de las mismas en lo que lo necesitaba.

Y aunque él, haya quedado fuera de la parte creadora de la Matemática pura nada tiene que extrañarnos, pues ya el insigne MENÉNDEZ y PELAYO dijo del español "En este país de idealistas, de místicos, de caballeros andantes lo que ha florecido siempre con más pujanza no es la ciencia pura, sino sus aplicaciones prácticas, y en cierto modo utilitarias. Lo que más ha faltado a nuestra ciencia en los tiempos modernos es el desinterés científico".

¿Cambiará este panorama en España? ¿Llegaremos a tener una ciencia propia? El siglo actual parece tener otro signo desde que las Facultades de Ciencias, sobre todo las de Matemáticas, se van poblando de jóvenes investigadores que participan en todos los Congresos Científicos y aportan a ellos los frutos de su inteligencia y de su trabajo. Alguna muestra tenemos entre nosotros en este momento y varios trabajos de investigación matemática se van publicando en los números de la Revista de nuestra Academia.

No hace muchos días recibía la Academia al Sr. GUTIERREZ LOSA como miembro numerario de la misma. En su discurso nos habló de "Las reservas de nuestro planeta en materias primas y energía", orientando su estudio al futuro de la humanidad si acabaran por agotarse esas fuentes de energía y despertando en nosotros la preocupación por el día de mañana y el esfuerzo que tienen que realizar la Ciencia y la Técnica para no llegar a una situación tal que la población del Globo se encuentre en un cierto momento con que sus antecesores han consumido las reservas almacenadas en la Tierra.

Hoy recibimos al General AMADO que mira al pasado, estudiando la contribución que corresponde al Ejército en el progreso y en la divulgación de las matemáticas. Su trabajo histórico de gran valor supone una mirada al pasado, a lo que hicieron los que nos precedieron para traer y conservar los conocimientos matemáticos de otros países. Es así una ojeada al pasado, que complementa la anterior, lo que nos indica que la Academia de Ciencias de Zaragoza no es indiferente a nada y que el pasado y el futuro le interesan igualmente. A los dos dedica, pues, su actividad, pero no por ello olvida el presente y así la tenemos ocupándose de conmemorar el Cincuentenario del I Congreso Nacional de Riegos en cuyas realizaciones tuvo intensa participación y cuyas consecuencias y nuevas actividades trata de impulsar.

Y ésto es la Academia: pasado, presente y futuro de la Humanidad, de España y de Aragón.

HE DICHO

