

T=70297

C. 201.327

Donativo de S. Amós Palovador,
7 Julio 1918

9-2572

229

R
16098

DESPEDIDA A MIS DISCÍPULOS

Mis queridos discípulos: Ante vuestro generoso propósito de manifestarme vuestra simpatía por el hecho doloroso que me aleja de la enseñanza oficial, cuyo sólo motivo es el haber llegado a cierta edad, aunque por ello mis energías prevalecen, con firme propósito de realizar nuevos progresos en las enseñanzas científicas, comienzo por rendiros el tributo de mi imperecedera gratitud.

Ciertamente que en los actuales momentos la Facultad de Ciencias de Zaragoza pasa por una aguda crisis. Parece que todos los elementos se han conjurado contra ella. Desiertas las clases de Mecánica, de Geometría descriptiva y de la posición las de Óptica y ahora los Elementos de Cálculo infinitesimal y Complemento del mismo, esta Facultad de Ciencias ha quedado en cuadro y semeja las ruinas de antigua fortaleza, minada por las vicisitudes del tiempo.

Pero no hay que desmayar. Es necesario que el Fénix renazca de sus cenizas. Es forzoso que a los hechos adversos oponamos la resistencia de nuestras energías, que rechacemos las presiones externas desde los focos de nuestra resistencia; que nuestra energía potencial se convierta en actual, inundando el espacio con ondas de calor, de electricidad, de luz o de otra forma de la energía.

El alma humana es un mundo, a semejanza del mundo externo, afianzado en los inapreciables arrostos de nuestra voluntad que yende las montañas y surca el fondo del Océano.

A la adversidad hemos de oponer esta nuestra fuerza, y con ella venceremos. A aquellas amarguras que experimentó como nadie nuestro inolvidable D. Bruno Solano, cuya lápida conmemorativa se colocó pocos días ha en el Cementerio, unido a

MDS 007126
10000201327



BIBLIOTECA CENTRAL DE LA RIOJA



R. 80.980

NO SE PRESTA

los esfuerzos de los Antonino García, Novella y otros, en que me encuentro como el más humilde de los profesores y fundadores que fuimos de la primera Facultad libre de Ciencias, creada hacia el año 1870, produjo como resultado inmediato la creación de la actual Facultad de Ciencias, hoy instalada en suntuoso edificio y plantel de ilustres discípulos que difunden el saber y las aplicaciones científicas por toda España.

Pues bien; porque hoy se haya producido una inesperada y fatal desbandada de profesores hacia Madrid y Barcelona y hayan dejado vacíos nuestros cursos y a mí se me haya separado del profesorado ¿hemos de humillar nuestra cabeza, desesperanzados en el porvenir? De ninguna manera.

Proveeremos a nuestras nuevas necesidades, clavando el acicate de nuestra firme voluntad.

¿Qué importa que algunas de nuestras disciplinas académicas se hayan disgregado de nuestros cursos?

La Ciencia es entidad que cual nuevo Proteo reviste las formas o aspectos más variables. La transformación es su esencia; sus elementos, las ideas, como los átomos en los cuerpos son susceptibles de infinitas posiciones para formar siempre nuevos núcleos y sobre éstos nuevos organismos.

El mundo, sin la Ciencia, sería una sucesión inexplicable y confusa de fenómenos, sólo perceptibles por nuestros sentidos. Y así se sucedieron las épocas geológicas, cuando no existía una sola inteligencia humana capaz de comprenderlas. Pero Dios completa su obra, creando frente a todo lo cognoscible, al hombre, con su inteligencia capaz de hacer brotar las más variadas armonías, del fondo inagotable de los hechos y de sus transformaciones.

Para abreviar, vemos en el orden de la humanidad que las épocas geológicas que preparan la actual configuración del globo terráqueo, con sus altas cumbres, efectos de la acción del fuego central, acompañadas en los cauces y cuencas hidrográficas que se diluyen en los fondos, trazados de los mares, para perpetuar las corrientes atmosféricas y oceánicas en un ritmo perpetuo, que comunica la vida a la fauna y la flora de todos

los continentes, se hallan reemplazadas por las luchas en pró de las finalidades humanas, realizadas por la producción, en todos los órdenes, del suelo y del subsuelo, de la industria, de las artes y del comercio.

Las redes de comunicaciones terrestres y marítimas son las arterias por las cuales se ramifica esta sangre de la humanidad, por la que se trasladan de unas a otras regiones los productos útiles de toda especie, para la vida individual y colectiva, a partir desde los centros productivos, mineros, agrícolas y químicos, deformados por transformaciones sucesivas, regidas por las prescripciones científicas. La acción de la Naturaleza, en la que nada perece y todo se transforma, se centuplica considerablemente por la acción de las ciencias experimentales, la Física y la Química que modifican indefinidamente las reducidas pautas de la Naturaleza en su acción productora.

La Química realiza las transformaciones más inconcebibles de los productos varios, por asociaciones y disociaciones, basadas en las mutuas afinidades de los componentes, ya sean meramente atmosféricos o pertenecientes a las células de los vegetales o a los que yacieron por siglos en las estratificaciones del globo terráqueo.

Pero además de estos dos focos de vida, la producción por la industria y el cambio de productos en toda la redondez de la Tierra, existe un factor interno que influye en el resultado total que fija cada región en la categoría que le corresponde, dentro del vasto organismo de la vida humana.

Este factor es la actividad personal que se concreta en la potencialidad de las diversas nacionalidades.

Aquella actividad de Babilonia que recuerda la gloriosa época de Semíramis, la grandiosidad de Tebas la de las cien puertas, consignadas como resto perenne de tal grandeza por las pirámides de Egipto, aquella grandeza de las pagodas indias, cuyas reminiscencias conservamos, a través de los grandiosos poemas, el Mahabarata y el Ramayana, restos del intelectualismo oriental que brilló en los pasados siglos, se han reducido a un permanente quietismo, como las células viriles de

nuestra juventud que se atrofian en la vejez, cual síntoma de muerte.

Aquello fué, como dice R. Caro en las ruinas de Itálica, *campos de soledad, mustio collado*, que revelan la muerte de una raza.

Pero diremos con Espronceda, *el mundo en tanto sin cesar camina por el piélago inmenso del vacío*.

El mundo y la vida caminan siempre hacia nuevas regiones más espléndidas; pero no debemos despreciar los gérmenes de vida que les lleven hacia el mayor rendimiento, pues el menosprecio de éstos puede detenerlo en su progreso. Y ley de progreso es la que el Supremo Hacedor ha marcado, desde las épocas del pasado, hasta las esplendices del siglo xx en que el hombre ha conseguido surcar las alturas de la atmósfera y las profundidades del Océano.

Pero este orden externo de la vida humana encierra, en su seno, otro orden superior que lo rige y lo somete a sus leyes. El orden intelectual.

De igual manera que hoy, en el fragor de las batallas, en el progreso de los ejércitos que a la vanguardia realizan los éxitos de cada bando, en retaguardia, en el misterio del alto mando, en las disposiciones del Estado mayor del ejército, se fraguan los resultados, definitivos, correspondientes a un plan preconcebido.

La guerra misma no consiste como antaño en los hechos aislados del valor; dependen de la organización y de la suma de los conocimientos científicos que centuplican los esfuerzos humanos.

Pues de igual manera en la Ciencia, bajo sus manifestaciones prácticas y de aplicación, se oculta un fondo ideal que la dirige y la eleva. Los hechos son consecuencias y corolarios de la idea.

Lo inmaterial domina a la materia. Los rayos de luz de nuestro entendimiento hacen plegarse a la realidad externa como un resorte, obedeciendo a la presión, para luego producir su acción expansiva.

Los antiguos filósofos eran los propulsores del entendimien-

to humano, que lo conducían a las aspiraciones ideales en uno u otro sentido.

Los alquimistas del período medioeval, los prosecutors de la panacea universal y de la piedra filosofal, implicaban en sus procedimientos resultados imprevistos que habían de dilatar los horizontes de las ideas. La Alquimia y las ciencias ocultas habían de transformarse en la moderna Química, en la Medicina y en la Astronomía, que hoy nos revela, por el espectroscopio, la composición de los astros y las fases de la vida de los cuerpos celestes.

Pero entre estos dos órdenes de lo interno subjetivo y de la objetividad externa, que abarcan por un lado la verdad, la belleza y el bien, y por otro la realidad, como medio de vida material y orgánica que complementan la vida espiritual o del pensamiento, se destaca un orden, al principio meramente abstracto, a partir de las armonías del número de la escuela pitagórica que rigen el Universo, en las cuales se funden lo intelectual de la idea y lo material del mundo externo, como primer fundamento de la Matemática, ciencia intermediaria entre la Metafísica y la Física o antigua Cosmología, creada en su origen a semejanza de la primera, que luego se desprendió de su primer subjetivismo, para someterse a la moderna experimentación. Y la Matemática, por una abstracción que la eleva sobre lo fenomenal, edificándose sobre los materiales de la Lógica, se instituye en legisladora del orden de los conocimientos abstractos para modelarlos, según leyes *a priori* que constituyen su *combinatoria*, e irradiando en la Psicología y en la Física.

El Algebra de la Lógica se eleva sobre el Algebra de los números o sobre la Algoritmia, en general del número abstracto, puesto que sus unidades, siendo meros símbolos, desprovistos de significado alguno, son capaces de significar los más variados objetos del mundo concreto, para materializarse en ramas especiales, sean álgebras o geometrías abstractas, regidas tan sólo por las leyes combinatorias, por lo que supera al Algebra ordinaria.

La Matemática en su desarrollo histórico, se nos presenta

como una sucesión de métodos. Todos los progresos realizados, desde Euclides hasta Staudt, desde Diofanto hasta Weierstrass y Poincaré, han constituido un conglomerado de métodos. Y la historia de esta Ciencia nos revela los prodigios de ingenio, realizado por cada matemático.

Ya en mi opúsculo, *Nociones de crítica matemática*, reduje a diez la variedad en los modos de los procedimientos: Determinamiento, formalismo, esquematismo, separatismo, fusionismo, sistematicismo, intuicionismo, logicismo, trascendentalismo y criticismo.

Pero sobre los procedimientos existen las ideas reguladoras. Y en el Congreso científico de Zaragoza señalé las diez formas de las entidades matemáticas: combinatoria y simbolismo, en el orden subjetivo; cantidad y sistemas, en el objetivo; correlaciones, correspondencias y representaciones, en el orden de las relaciones; normalización y singularidades, en los modos de ser y las transformaciones que incluyen todas las formas de la generación matemática.

Con estos antecedentes, debemos desechar ciertos prejuicios generalmente arraigados acerca de esa especie de fatalismo matemático, que creen muchos es predominante en la Matemática, cuando el determinamiento es un mero hecho que da el resultado final de cada operación o problema.

Al lado del determinamiento, tenemos el logicismo que conduce a dichos resultados finales o al afianzamiento de los encañamientos de las relaciones que permiten su enunciación bajo formas de teoremas.

El formulismo y el esquematismo constituyen el lenguaje matemático que son abreviaciones del lenguaje ordinario, ineficaz para expresar relaciones abstractas, así como los resultados que dependen de leyes combinatorias, cuyo signo esencial es el número. Y el formulismo expresa, ya relaciones extrínsecas o intrínsecas, correspondientes a nuestros modos de proceder *a priori* o *a posteriori*.

A priori se construyen los sistemas matemáticos como campos en que han de coexistir infinidad de relaciones. Los prime-

fos son los constituídos por las operaciones directas en Aritmética y en Algebra, luego las integrales definidas e indefinidas en Análisis, incluyendo especiales clases de funciones trascendentes; luego multitud de fondos tales como los campos de integridad, de racionalidad, cuerpos algebraicos, conjuntos, complejos, congruencias, conexos y multitud de sistemas generales, por relaciones proyectivas, correlaciones y correspondencias, etc. Y prolijo sería tratar de las generaciones inversas, mediante ecuaciones algebraicas y diferenciales.

Las artes hermanan la vida, así como la Ciencia. Aquéllas acompañan a los pueblos en su infancia; la belleza científica es patrimonio de su madurez. A los poetas han seguido los filósofos y a éstos han seguido los científicos, previos los considerables y detallados trabajos de la experimentación.

La Poesía, la Filosofía y la Ciencia son la trilogía del alma humana, que consagran la imaginación, la inteligencia y la acción.

La Ciencia, es bien, la Ciencia, es belleza, porque entra en la región del orden armónico.

Lo útil es limitado, pequeño, insuficiente para nuestras aspiraciones. La Ciencia envuelve en sí la capacidad para miles de utilidades. Las naciones cultas son complicadas maquinarias, cuyos miles de engranajes y de resortes comunican plétora de vida con sus múltiples aplicaciones e ideales, que constituyen la atmósfera sana que respiran las inteligencias, y renovada por perpetuo movimiento de sus corrientes más puras que las del aire.

Las naciones atrasadas se mueven en la sola rueda de las necesidades materiales.

La Ciencia es higiene del alma y uno de los caminos de la virtud, porque nos aproxima a la bondad, alejándonos de la materia

ZOEL G. DE GALDEANO.

Zaragoza 18 de Mayo de 1918.



R
16098

BIBLIOTECA CENTRAL DE LA RIOJA



10000201327

MDS 007126