

LA OBRA EDUCATIVA DEL MATEMATICO SEVILLANO ALBERTO LISTA

PROF. ANTONIO DE CASTRO BRZEZICKI,
DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA (ESPAÑA)

1.- Se dice que España crea grandes hombres pero que los deshace o los olvida. Un ejemplo de este olvido sería Lista, figura señera de esa Ilustración sevillana que fué el reflejo local del auge cultural que supuso en España el reinado de Carlos III (1760-1788). Su obra educativa fué trascendental para España y repercutió en Hispanoamérica donde se publicaron algunos de sus textos y de donde procedían bastantes alumnos del colegio gaditano S. Felipe Neri. De ahí el interés de recordarle en este I-CIBEM.

Durante toda su vida Lista luchó por crear en nuestro país una segunda enseñanza independiente y moderna, al estilo europeo. Gracias a su energía y perseverancia pudo lograr su objetivo en vida; pero unos decenios después de su muerte su inclusión en el libro de los Heterodoxos españoles (heterodoxo a pesar de haber llegado a canónigo de la Catedral de Sevilla) hizo que se le fuera relegando a un plano secundario.

2.- Situación de la Enseñanza.- En el s. XVIII el Estado no destinaba fondos para la enseñanza a ningún nivel; así las escuelas primarias funcionaban como entidades privadas bajo unas vagas ordenanzas estatales y control de la Iglesia. En Sevilla, en 1778, había solo 24 escuelas con un total de 2800 alumnos. A los maestros se les exigía limpieza de sangre y de costumbres y poco más; enseñaban primeras letras, doctrina cristiana y operaciones aritméticas.

Un papel educativo muy importante lo jugaron en toda España las Sociedades Económicas de Amigos del País. La primera se fundó en Vergara en 1765 y se desarrollaron rápidamente por todo el país; en Sevilla mantuvieron su actividad docente hasta mediados del siglo actual. Introdujeron, por primera vez en nuestra enseñanza una formación científica y especialmente matemática; en Sevilla a cargo del matemático francés Pierre Henry que fué maestro de Lista. Explicaba tres cursos: el primero Aritmética y Álgebra, el segundo, Cálculo Infinitesimal y Geometría y el tercero Mecánica e Hidráulica. Lista empezó a estudiar a los 13 años (dando simultáneamente clases de Matemáticas), a los 15 era titular y llegó a presidir la Sociedad Económica sevillana.

Una institución típica sevillana fué la Casa de Contratación de Indias fundada en 1503. Entre sus múltiples actividades figura la de formación de marinos. Para esta se crea una cátedra de Cosmografía en 1552 y en 1576 edita la primera traducción española de los seis primeros libros de los Elementos de Euclides. (Es curioso señalar que hasta 1944 no se empezó una nueva traducción al español de este texto fundamental a cargo de la Universidad Autónoma de Méjico). De dicha actividad educativa se encargó a partir de su fundación (1681) el Colegio-Seminario de San Telmo. La enseñanza empezaba a nivel primario pero los mejores alumnos proseguían sus estudios para pilotos, artilleros y constructores de buques. En 1786 se convirtió en Escuela Oficial de Náutica y llegó a tener cuatro cátedras de Matemáticas. La enseñanza se suprimió en 1847. Lista fué nombrado en 1796 profesor en el Seminario de Nobles instalado en el Colegio. Parece lógico que el contacto influyera en su formación y explique la aparición posterior en sus programas y textos de Matemáticas de temas de Cosmografía, Mecánica e Hidráulica.

No existió en la España del siglo XVIII una segunda enseñanza

propriadamente dicha. En las Universidades, además de las Facultades mayores (Teología, Cánones y Medicina) y como preparación al ingreso a ellas, existían las Facultades menores (Artes o Filosofía) con enseñanzas de Latín, Lógica, Metafísica y Moral. También se hacía esta preparación en algunos colegios religiosos.

En general, la enseñanza universitaria era rutinaria y de bajo nivel. Así, del funcionamiento de la Universidad de Salamanca tenemos una descorazonadora descripción en la conocida autobiografía de Torres Villarroel [6], pintoresco catedrático de Astrología y Matemáticas, nombrado en 1726 (cuando las Matemáticas llevaban 150 años sin enseñanza). Carlos III impuso en 1774 como catedrático al Pbro. Juan Justo García que fué el primer profesor que enseñó Cálculo Infinitesimal en una Universidad española (con 90 años de retraso). Carlos III también se preocupó de revitalizar la Universidad de Sevilla. Por encargo suyo el asistente Pablo de Olavide redacta un ambicioso proyecto de modernización [4]. En particular proyecta la transformación de la Facultad menor de Artes en una verdadera enseñanza media (para alumnos de 12 a 16 años) con inclusión como materias básicas de las Matemáticas (4 años) y de las Ciencias de la Naturaleza. Desgraciadamente este Plan sólo se cumplió en una pequeña parte (la principal, independizar la Universidad); de hecho levantó tal reacción que Olavide terminó procesado por la Inquisición y condenado.

Es una constante en nuestra historia la preocupación de los regímenes liberales de fomentar el desarrollo de la enseñanza en general así como la de repercutir el ideario progresista en ampliar la formación científica de los estudiantes. Así, después de Carlos III hubo que esperar a las Cortes de Cádiz (Informe Quintana de 1813) y al trienio constitucional (Reglamento de 1821) para nuevos intentos de actualización de la enseñanza. Este último es el primer texto legal que menciona la segunda enseñanza y en él se precisan incluso las dotaciones de cátedras: hay 17, 7 de ellas de Ciencias incluidas 2 de Matemáticas puras, No llegó a aplicarse en la enseñanza oficial pero Lista que había colaborado en la redacción, aplicó con éxito un plan parecido en los tres colegios de humanidades que fundó (San Mateo en Madrid -1821-, San Felipe Neri en Cádiz -1838- y San Diego en Sevilla -1844-). Ello preparó el camino al Plan Pidal de 1845 (Pidal había sido alumno del colegio San Mateo) que crea el Bachillerato de 5 años y los Institutos provinciales para impartirlos. Simultáneamente implanta los estudios de Ciencias en la Facultad de Filosofía y se exige el título de Licenciado para los profesores de segunda enseñanza. Dos años después se crea la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Por todo ello Rey Pastor considera la fecha de 1845 como básica en el comienzo de la vida científica de nuestra nación.

Señalaremos, por último, que la separación completa de los tres niveles de enseñanza aparece en la ley Moyano (1857) en la que también se segrega la Facultad de Ciencias de la Filosofía y se divide aquella en las tres secciones: Físico-matemáticas, Química y Ciencia Naturales.

3.- Biografía de Lista.- Nació en la calle Castilla en pleno barrio de Triana el 15 de octubre de 1775 de familia humilde. De extraordinaria precocidad y grandes dotes para las Matemáticas simultaneó sus primeros estudios (fué bachiller en Filosofía a los 14 años, en Teología a los 20) con clases que impartía. Tenía una gran vocación por la enseñanza (al final de su vida decía: "yo empecé esta profesión a la edad de trece años y no he vivido contento y tranquilo sino en las épocas en que me he dedicado sólo

a ella"), por lo que, dada la estructura social de la época con la enseñanza dirigida por clérigos, se le presentaba como carrera indicada la eclesiástica. En 1804 se ordena sacerdote (un año antes le habían nombrado catedrático de Filosofía del colegio de San Isidoro, dependiente de la Catedral) y en 1807 es ya catedrático de Retórica y Poética de la Universidad.

Como tantos intelectuales progresistas reaccionó favorablemente al ambiente liberal y culto que trajeron los franceses en 1808. Por ello, al terminar la guerra de la Independencia, tuvo que exiliarse a Francia (en 1813); enseguida fundó una Academia en Toulouse prosiguiendo allí su actividad docente. Pudo volver a España en 1817 pero con residencia en la región vasca. Ganó por oposición la cátedra de Matemáticas del Consulado de Bilbao y además fundó un colegio donde publicó su primer texto de Matemáticas. Al triunfar la rebelión liberal del general Riego (1820) volvió a Madrid pero, como afrancesado, no consiguió acceder a la cátedra del Colegio de San Isidro, el más prestigioso centro oficial de enseñanza de la capital. En vista de ello se dedicó a la enseñanza privada fundando y dirigiendo el colegio de San Mateo que fué el primer centro privado español a nivel europeo. Ese mismo año se fundaba el Ateneo de Madrid, centro de gran importancia en la vida cultural de la capital durante el siglo XIX y parte del XX. Lista colaboró en su fundación y desarrolló cursos publicados posteriormente. Al caer el régimen constitucional se prohibió a Lista ejercer la enseñanza y se cerró el colegio de San Mateo; tuvo que emigrar de nuevo (en 1828) a Francia continuando allí su labor educativa y periodística. A raíz de la amnistía de 1833 vuelve a España como director de la Gaceta de Madrid; al trasladarse en 1836 la Universidad Complutense a Madrid le encargan de la cátedra de Matemáticas Superiores pero se le cesó al año siguiente al cambiar el gobierno. En 1838 al autorizarse la creación de centros privados de segunda enseñanza, un grupo de ilustrados de Cádiz fundó en Cádiz el colegio de San Felipe Neri e invitó a Lista para dirigirlo. En Cádiz, Lista, además de su labor como profesor, se preocupó de fundar una Academia de Ciencias que funcionaba como un seminario permanente en la que colaboraron profesores del colegio y científicos del Observatorio de Marina. Fruto del ambiente científico creado fué la publicación de la primera revista matemática española, el Periódico Mensual de Ciencias Matemáticas y Físicas. En ella Lista publicó un artículo, citado en textos extranjeros [3]. Fué nombrado miembro de la Academia de Buenas Letras de Sevilla de la que llegó a ser director en 1841. Desde 1828 pertenecía también a la Academia de la historia de Madrid.

Las perspectivas que abría la caída de la dictadura del general Espartero (1843) animaron a Lista a volver a Sevilla en abril de 1844 como director del colegio de San Diego y, desde julio, como catedrático de Matemáticas superiores de la Universidad; al año siguiente era Decano de la Facultad de Filosofía y en 1847 desempeñó interinamente el Rectorado. También en Sevilla fundó una Academia de Ciencias Exactas y Naturales (en 1845) que funcionó durante dos años. Falleció en Sevilla el 5 de octubre de 1848 y está enterrado en el Panteón de Sevillanos Ilustres, en la iglesia de la antigua Universidad.

4.- Los colegios de Humanidades.- Los tres colegios que fundó o dirigió sucesivamente Lista en Madrid, Cádiz y Sevilla tuvieron directrices y planes de estudio análogos, pero orientaciones algo diferentes y finales muy distintos. Al de San Mateo le atribuyeron un matiz político, probablemente por incluir un curso de Derecho

Constitucional, y fué el pretexto para clausurarlo; pero, a pesar de que sólo funcionó cuatro años, este colegio tuvo trascendencia ya que en él se educaron muchos distinguidos personajes de la época isabelina. El de San Felipe Neri es al que Lista dedicó más años de su vida y perduró después de él; tuvo gran prestigio y llegó a contar con un 26% de alumnos de ultramar. El de San Diego tuvo una vida más corta ya que se integró en el Colegio Real de la Facultad de Filosofía; ello permitió la creación en Sevilla del primer Instituto provincial de segunda enseñanza, modelo para toda nuestra nación.

Los tres colegios tenían primera y segunda enseñanza; estaban destinados a alumnos de la clase media alta y con el fin de "promover a juventudes preparadas para el trabajo en los distintos campos". Por ello la duración de la enseñanza secundaria (8 años aunque se pudieran dar en 6) era muy superior a la de los centros que solo preparaban para el ingreso en la Universidad. En los dos últimos cursos había una separación de Ciencias y Letras lo que parecía pedir la creación de sendas Facultades objetivo que se logró en el Plan Pidal. Otras novedades educativas fueron las prácticas en Laboratorios y en gabinetes de Ciencias Naturales, el fomento de contactos con la Naturaleza y la implantación de diversos idiomas modernos.

En el libro de J. Reyes [5] se analizan muchos documentos, en especial relativos al Colegio de S. Felipe Neri, (organización, planes docentes, textos e incluso discursos educativos de Lista) lo que permite deducir su ideario educativo y considerar a Lista como el primer gran teórico de la educación española. Voy a mencionar algunos de sus puntos de vista, citando frases originales.

Lista tenía un concepto equilibrado de la educación siendo el fin de ella "facilitar el completo desarrollo de las facultades del hombre sin olvidar la una con detrimento de las demás". Considera que, como tal formación, es tarea de toda la vida del hombre. Distingue los tipos: 1. Educación intelectual que forma el raciocinio; 2. Educación moral que dirige la voluntad hacia el bien; 3. Educación estética que habla al corazón y pone en movimiento la sensibilidad; 4. Educación física que se propone fortificar el cuerpo. Lista analiza los cuatro para fijar su papel en los planes docentes. Clasifica las asignaturas, dando el primer puesto en el orden de valores a las ciencias de la razón lo que explica diciendo: "Así como la verdadera libertad del ciudadano es la obediencia a la ley, la verdadera libertad del espíritu es la docilidad a la razón". Acentúa el equilibrio entre la formación humanística y la científica y mantiene cuatro asignaturas de Matemáticas. Equilibra los cursos alternando las asignaturas "graves y difíciles" (en general las de ciencias) y las "sencillas y amenas" y añadiendo algunas "de adorno". Analiza también la disciplina que ha de ser "no severa ni rígida sino exacta"; y añade: "la disciplina asimila la sociedad de los alumnos entre sí a la sociedad civil y acostumbra a los jóvenes a someter sus intereses y pasiones al bien de la comunidad". Merece la pena mencionar que llega a introducir la idea de la enseñanza individualizada.

La dedicación de Lista a este colegio gaditano fué total. Aparte de su labor de director, daba clases de Matemáticas, Historia, Literatura y Latín; y tenía publicados textos de las tres primeras. Esta labor polifacética causaba asombro ya entonces. Preguntaba Escosura: ¿Quién sin embargo, quién como él supo nunca poner al alcance de las más medianas inteligencias, ya las abstractas verdades de las Ciencias Exactas, ya las

especulaciones filosóficas de la Metafísica; ora los preceptos teóricos de las Bellas Artes, ora las sutilezas del Derecho?". Y añadía: "De todo daba lecciones en el mismo día, saltando, sin preparación ni esfuerzo, de Heinecio a Virgilio, de Lacroix a Poisson, a Calderón o a Moratín".

5.- Los Elementos de Matemáticas.- Fueron los libros de texto en los colegios antes mencionados y dan una idea clara del nivel de los estudios de Matemáticas en ellos. Hubo diversas ediciones de sus cinco tomos (una al menos hecha en Méjico). La obra muestra no sólo el dominio de Lista de la materia sino también sus dotes de escritor. En especial los primeros tomos de carácter más elemental, tienen un lenguaje particularmente claro y sencillo y abundan los ejemplos. Lista pensaba completar la obra con unos Elementos de Mecánica e Hidráulica pero que no llegó a publicarse. 1°.- Elementos de Matemáticas Puras y Mixtas. 2ª ed. en 3 t. Madrid, 1823, 1824 y 1825. Forman un primer ciclo. La 1ª ed. es de 1819 en Bilbao.

El t.1, Aritmética (93 pgs.) comprende: Operaciones aritméticas, progresiones y logaritmos. Al final incluye el concepto y aplicación de las fracciones continuas con notable claridad y concisión. El t.2, Álgebra (95 pgs.) comprende: Resolución de los sistemas lineales, ecuaciones diofánticas, ecuaciones de segundo grado, límites aritméticos, progresiones aritméticas y geométricas. Potencias y logaritmos. Cálculo comercial. Termina con un curioso Artículo: Demostraciones algebraicas de algunos principios de la Aritmética. El t.3, Geometría (203 pgs.+3 láminas) comprende: Geometría métrica en el plano y en el espacio (al modo de Euclides pero naturalmente a nivel inferior; p.ej. compárese la demostración (91) con la "pons asinorum" -5 del L.1 de Euclides-). Áreas y volúmenes. Aplicaciones del Álgebra a la Geometría (problemas de grados 1 y 2). Trigonometría plana (hasta resolución de triángulos oblicuángulos). Nociones de Geodesia (con levantamiento de planos y nociones de agrimensura). Geometría descriptiva (sistema diédrico). Apéndice: Pesos y medidas (incluye el sistema métrico decimal aunque no fué legalizado hasta 1849).

2°.- Elementos de Matemáticas Puras. (223 pgs.+5 láminas). Madrid, 1822. En el Prólogo, presenta como innovación el utilizar la notación y nomenclatura de Lagrange que evita "la intolerable inexactitud de la nomenclatura infinitesimal". Cuenta el éxito que esta notación ha tenido en su enseñanza y la compara con la expresión común de elemento infinitesimal "que fué nuestra desesperación cuando estudiábamos este ramo de matemáticas". Tiene seis partes. Son: P.1: Teórica de la curvas (71 pgs.). Comprende: Geometría analítica plana, rectas y cónicas (incluida la discusión de la ecuación general de 2º grado). P.2: Algebra trascendental (43 pgs.). Comprende: Análisis combinatorio y resolución de ecuaciones algebraicas principalmente. Maneja (con la falta de rigor usual en la época) las series de potencias para el estudio de las funciones exponencial, logarítmica y las circulares y además para la aplicación del método de los coeficientes indeterminados. P.3: Cálculo diferencial (51 pgs.). Comprende: Fórmula de Taylor, derivadas y diferenciales. Aplicaciones geométricas (extremos, curvatura, puntos múltiples) y analíticas (descomposición de fracciones racionales, resolución de ecuaciones). Método y notación infinitesimal (es una aclaración concisa de interés didáctico). P.4: Cálculo Integral (23 pgs.). Comprende: Cálculo de primitivas (reglas fundamentales, aplicación a diversas expresiones diferenciales, integración por series). Aplicaciones del Cálculo integral (rectificación de curvas,

cuadraturas, áreas y volúmenes de sólidos de revolución). Introduce las ecuaciones diferenciales que aplica a la determinación de curvas por propiedades de sus tangentes y a lo que llama "completar" una integral indefinida (esto es, determinar la constante de integración) presentándolo como un problema de valores iniciales. P.5: Análisis de tres dimensiones (16 pgs.). Comprende la obtención de las ecuaciones de las superficies cilíndricas, cónicas y de revolución y problemas con rectas y planos. Las dos últimas partes son notables por la claridad, concisión y los ejemplos que se incluyen.

3°.- Trigonometría esférica y Geografía Astronómica. (146 pgs.+2 láminas). Madrid, 1823. Comprende: Trigonometría esférica con la resolución de triángulos esféricos, Cosmografía, Cálculo de eclipses, nociones de Náutica y del Calendario. Merece la pena citar que adopta el sistema heliocéntrico (que tiene "un grado de probabilidad que se acerca a la demostración") a pesar de que el libro de Copérnico figuró hasta 1835 en el índice de libros prohibidos.

NOTA. En 1864 se publicó en Sevilla, como texto para la Universidad, el libro Geografía Ampliada (Astronómica, Física, Política e Histórica por Alberto Lista y Manuel Merry y Colón que amplía bastante el libro anterior (la parte astronómica son 129 pgs.)

6.- Conclusión.- Alberto Lista es el mejor educador que Sevilla ha dado a España y es también el español que más ha contribuido en la implantación de la segunda enseñanza en nuestro país. He resaltado su obra educativa y matemática. No he comentado su labor literaria, periodística y política que es, para muchos, incluso más importante. Sea o no así creo que es la persona más indicada para que algún Instituto de Bachillerato de Sevilla lleve su nombre. Hay dos en Triana, a pocos metros de su casa natal. Solicito a la Comisión Organizadora de este I-CIBEM que gestione de las autoridades competentes que uno de ellos lleve el nombre de nuestro ilustre educador.

NOTA BIBLIOGRAFICA:

- 1.- J. BARINAGA.- Seis Conferencias. Junta para Ampliación de Estudios e I.C. Pgs. 37-45. Madrid, 1938.
- 2.- H. JURETSCHKE.- Vida, Obra y Pensamiento de Alberto Lista. (718 pgs). C.S. de I.C. Madrid, 1951.
- 3.- A. LISTA.- Memoria acerca del Teorema de Wilson demostrado por Lagrange. Periódico Mensual de Ciencias Mat. y Fis. (pgs 63-75). Cádiz, 1848.848.
- 4.- P. DE OLAVIDE.- Plan de Estudios de la Universidad de Sevilla. Univ. de Sevilla, 1989.
- 5.- J. REYES SOTO.- La obra educativa de Alberto Lista. ICE de la Univ. de Sevilla, 1988.
- 6.- D. DE TORRES VILLARROEL.- Vida. (Desde 1743 se han publicado numerosas ediciones).