

LA FORMACION DE REY PASTOR COMO ESTUDIANTE EN LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Mariano Hormigón
Universidad de Zaragoza

1. El genio de Rey Pastor no necesita distorsiones

Julio Rey Pastor fue el único alumno de la promoción 1904-8 de la Sección de Exactas de Zaragoza. De que fue aplicado en los estudios da fe su obra y el hecho de que a su convocatoria se haya reunido este Simposio.

La Facultad de Ciencias de Zaragoza fue, en las primeras décadas de funcionamiento, un centro preferentemente orientado a la Química. A esto no es ajeno el hecho de que el desarrollo industrial en el valle medio del Ebro tuviese uno de sus puntos de desarrollo en la industria química y en la demanda de titulados para el sector agroalimentario, principalmente para las azucareras y vinícolas¹.

Si se mantuvo primero la Sección de Fisicomatemáticas y luego la de Exactas, fue debido al enorme esfuerzo de algunos profesores por sostener unos estudios que desde luego no se justificaban por la demanda. En el período de 1900-1910, del que me voy a ocupar preferentemente, se graduaron en la Facultad de Ciencias 61 personas, de las cuales 42 lo hicieron en Químicas y 19 en Exactas². Uno de estos 19 fue un joven riojano: Julio Rey Pastor.

1. Véase TOMELO, Mariano (1962): *Biografía científica de la Universidad de Zaragoza*. Imp. Tipo Línea, S.A. p. 134.
2. TOMELO, ib. p. 400.

La carrera de Rey Pastor fue, desde luego, brillante. El expediente lo confirma así como cuantos documentos relacionados con la vida cotidiana en la Facultad en ese período pueden consultarse. De sus relaciones con los profesores cabe pensar que fueran cordiales y amistosas, pues las anécdotas que se cuentan hablan más de usos cotidianos de estrecha relación que de fuertes barreras estamentales³.

Rey Pastor como estudiante hubo de seguir necesariamente el Plan de Estudios aprobado en tiempos del Ministro García Alix en agosto de 1900⁴.

El Plan de Estudios impuesto por Ley a todas las Universidades en 1900 fue el resultado de la influencia del grupo de Geómetras capitaneado por Eduardo Torroja y Miguel Vegas. Y el momento de su promulgación el del máximo empuje de los geómetras staudtianos en España. Felizmente para la Facultad de Ciencias de Zaragoza —y para el estudiante Rey Pastor en particular— el paso de Vegas por la Facultad de Zaragoza fue bastante fugaz y quienes tuvieron a su cargo las asignaturas de Geometría no siguieron al pie de la letras las indicaciones de los *posicionistas* y sus excesos antialgebraicos, permaneciendo en la onda de la Escuela de Chasles, por una parte, en la de los geómetros italianos de la Escuela de Cremona por otra, y en la de Klein, Poincaré y, más lejanamente, Hilbert, por último.

Pero el Plan era el Plan y había que seguirlo aunque sólo fuera a nivel de títulos, por eso hubo necesariamente que dar las clases de geometría que constaban en él y solamente las de Análisis y Cálculo que quedasen libres.

El Análisis Matemático fue introducido en las Facultades de Ciencias españolas en 1877, cambiando solamente durante mucho tiempo el nombre, pero no el contenido, de la asignatura de *Complemento de Algebra y Trigonometría*. Sin embargo, en Zaragoza las cosas tuvieron un desarrollo mejor por la creciente atención de los profesores que tuvieron la responsabilidad de esa área en los primeros años del siglo XX.

De entre estos profesores los más significados fueron García de Galdeano, catedrático de Cálculo Infinitesimal desde 1897 hasta su jubilación en 1918 y José Rius y Casas, catedrático de Análisis desde 1899 hasta su jubilación en 1937.

3. Sus mismos biógrafos oficiales RIOS, SANTALO y BALANZAT (*Julio Rey Pastor, Matemático*, Instituto de España, Madrid, 1979, pp. 14) refieren algunos detalles que permiten presumir esta estrecha relación. Porque cuando un alumno se permite cariñosas chanzas a un profesor de mucha mayor edad y juega con él al ajedrez habitualmente, indica un grado de relación más que cordial.
4. Para más datos sobre este Plan de Estudios se puede consultar HORMIGON, M. (1982): *El Paradigma Hilbertiano en España*. Actas del II Congreso de la S.E.H.C. Zaragoza, pp. 193-211.

2. Algunos textos que estudió

En la literatura que en los últimos meses he repasado en la preparación de estos trabajos, me he encontrado en un artículo firmado por un tal J. Rius publicado en el número 773 de Destino el 31 de mayo de 1952⁵ (y atribuido a Juan Vernet)⁶, lo siguiente: “A principios de este siglo empezó a frecuentar las aulas de Ciencias de la Universidad de Zaragoza, un joven riojano de talla mediana, vivaracho, con entendimiento despierto y cuya cara, un óvalo casi perfecto, indicaba ya su especial disposición para las ciencias exactas. Don Zoel García de Galdeano, catedrático entonces, inauguró el curso como de costumbre: tras fijar la lección del próximo día —medio volumen de su monumental (ocho tomos) e indigesta obra sobre análisis— se despidió. Al día siguiente, el primer alumno que salió a la pizarra tuvo que repetir de memoria unas cuantas páginas de la lección, y así también los que le sucedieron. Le llegó el turno a Julio Rey Pastor y como éste, a pesar de su buena voluntad, no había pasado más allá de la primera docena de páginas, optó, con toda tranquilidad, por seguir desarrollando las operaciones según su buen criterio le daba a entender. A partir de este momento Rey Pastor fue el discípulo preferido de Don Zoel”.

Aparte de la aportación para la búsqueda de talentos matemáticos que encierra la contemplación de la forma geométrica del rostro (aspecto hasta ahora no suficientemente desarrollado en la prospectiva curricular de la enseñanza básica) en el párrafo que describe la anécdota hay una serie de graves inexactitudes que revela una buena dosis de ligereza. Primero resulta extraño el método, en un profesor que escribió mucho —y bueno— sobre la metodología de la enseñanza de las matemáticas contra el *memorismo* y los ejercicios circenses de habilidad⁷. Segundo es falso que el tratado de análisis de García de Galdeano tuviera 8 tomos, sino 5. Tercero es mucho decir que la obra en sí misma fuera monumental e indigesta.

Lo único cierto es que Julio Rey Pastor fue el alumno (discípulo sería exagerado, porque, en mi opinión, no lo fue de nadie) predilecto de D. Zoel y, a la recíproca, Rey Pastor siguió bastante de cerca en sus primeros tiempos las obras e ideas matemáticas de su antiguo profesor.

El mismo año que llegó a la Facultad de Zaragoza aparecieron los tres primeros tomos del Tratado de Análisis de García de Galdeano. Al año siguiente los dos últimos. En 1906 sus Ecuaciones Diferenciales y su teoría

5. J. RIUS (1952): Revista Destino n.º 773, 31-V-1952.
6. Véase el volumen, *Estudios sobre Historia de la Ciencia de de D. Julio Rey Pastor La obra Medieval* de J. Vernet, Barcelona-Bellaterra, 1979, p. 10.
7. Como para muestra basta un botón, basta referirse al Prefacio de la obra de García de Galdeano. *Sumario de mis cursos de Cálculo Infinitesimal*, Zaragoza, 1913, pp. 5-32, para ver las críticas del catedrático de Zaragoza al memorismo y a la habilidad circense en el terreno de las Matemáticas.

de números y en 1907 su *Exposición sumaria de las teorías matemáticas*. Rey Pastor, muy relacionado con el catedrático, pudo por tanto conocer en caliente estas importantes obras y discutir las a buen seguro con su autor.

Los libros de *Análisis* de García de Galdeano no pueden entenderse como libros de texto, ya que no se ajustan a un programa centralizado dictado por la superioridad.

García de Galdeano parte del criterio —económicamente ruinoso— de que un texto de matemáticas de denominación general no puede someterse a la arbitraria tiranía de un curso académico y como, por limitaciones temporales insalvables, la enseñanza es siempre parcial, engarza la generalidad de los objetivos de los libros con la materialidad de los cursos académicos por medio del *Nuevo Método de Enseñanza*.

El *Tratado de Análisis Matemático* es, desde el punto de vista histórico, un libro necesario, como lo fueron las Ecuaciones Diferenciales o sus síntesis algebraicas y geométricas. Pero además de necesario fue oportuno, como revela la distancia intelectual a favor del texto de García de Galdeano de los libros, no sólo de Archilla y Clariana, sino de la renombrada obra de Rouché y Lévy⁸.

Tenía que escribirse un texto de análisis que sirviese de soporte a los profesores y alumnos y que expresase con claridad que la letra impresa en Ciencias ya es pasado y que hay que intentar renovarse constantemente, pero por desgracia para el desarrollo de las matemáticas en España no todos los colegas siguieron las lecciones y el ejemplo de García de Galdeano.

El *Tratado de Análisis* comienza con el tomo dedicado al Cálculo Diferencial. Este libro de 270 páginas se abre con un prólogo —breve y por ello dos veces bueno— que en cinco páginas pone rótulo a los cinco tomos del *Tratado*.

Para que nadie se llame a engaño advierte que la inversión económica en este tema es ruinoso, precisamente por la dificultad de ajustar adecuadamente las exigencias de los planes de estudios de las Universidades españolas y el nivel alcanzado por los estudios matemáticos característicos del actual desenvolvimiento científico. Aquí enlaza una vez más con la tesis de Cajal del atraso científico en España y con la tesis propia del estatismo de los planes de estudios universitarios, verdadera aberración de las universidades de las naciones cultas.

De las últimas síntesis geométricas expuestas en 1895-96, a este prólogo de 1904, García de Galdeano ha seguido progresando sin cesar en su aproximación a los más altos niveles de modernidad del pensamiento matemáti-

8. Me refiero a las obras de ARCHILLA, Simón (1880): *Principios Fundamentales de Cálculo Infinitesimal*, Madrid. Los apuntes de CLARIANA, Lauro (s.a.): *Tratado de Cálculo*, (s.l.) y ROUCHE, E.B. LEVY, L. (1900): *Analyse Infinitésimale*, Gauthier-Villars, París, 2 vols.

co. Su perspectiva de las elaboraciones del siglo XIX aparece presidida por la noción de *transformación*, para García de Galdeano “el concepto dominante de la Matemática”⁹, al que se llega a partir de los grupos de sustituciones. Pero además establece la existencia, como pautas generales de trabajo, de la línea que del álgebra de las formas llega hasta el concepto de polaridad, la aritmetización del análisis, el desarrollo concreto de la teoría de las funciones, la utilización correcta de la metodología moderna y la aplicación de las matemáticas a la Física y la Química.

También a modo de rótulo del Tratado explicita las fuentes más próximas de inspiración. Como textos guía señala los que en ese mismo curso explican Picard y Goursat en París y Forsyth en el Trinity College de Cambridge. Y a nivel de resultados monográficos destaca los trabajos de Koenigs y Darboux para las cuestiones de curvas y superficies, de Bianchi sobre funciones de variable compleja y además otros de Borel, Burnside, Dyck, Dickson, Pascal, Vivanti, etc. La exuberancia bibliográfica tiene en esta ocasión un objetivo premeditado: prevenirse de las “generaciones de cuadradores y trisectores” —“turba” los llamó Rey Pastor— a las que necesita recomendar en 1904, que antes de ensayarse en investigaciones propias “hay que conocer las ajenas”.

Como conclusión de este encabezamiento advierte que si existe algún profesor de Análisis Matemático que no se sepa el libro, que se lo estudie si quiere ir asimilándose al trabajo de la comunidad matemática internacional¹⁰.

3. La facultad por dentro en lo no docente

La investigación histórica es una de las tareas que permite probar de forma más fehaciente que una institución de cultura superior es necesariamente el proceso de años de esfuerzo, de trabajo y de capitalización sostenida. Porque al repasar los fondos aparecen los datos que justifican unas raíces concretas en un quehacer cotidiano concreto.

Rey Pastor se refirió muchas veces a lo largo de su vida y, con singular intensidad en España hasta la Guerra Civil, a la atención preferencial que se tenía hacia los Tratados en demérito de las revistas especializadas. En otro lugar¹¹, he hecho una explícita, aunque somera, referencia a la posible hemeroteca que se pudo encontrar en la Facultad de Zaragoza y a las técnicas de publicación que pudo adquirir en los años de estudiante, mas a la hora

9. GARCIA DE GALDEANO (1904): *Cálculo Diferencial*, Zaragoza, p. IX.

10. Un estudio más pormenorizado de los libros del Tratado de Análisis puede verse en HORMIGON, M. (1982): *Problemas de Historia de las Matemáticas en España entre 1870 y 1920*. Zoel García de Galdeano (1846-1924), Universidad Autónoma de Madrid. pp. 359-396.

11. Véase mi trabajo *Rey Pastor y las Matemáticas en España* en estas mismas Actas.

de estudiar su proceso de formación es obvio que hay que atender un poco más en detalle al ambiente que pudo generar esa práctica.

La literatura científica siempre ha tenido graves dificultades de mantenimiento. (Y se puede escribir el *siempre*, por cuanto todavía subsisten en buena medida dichas dificultades). Revistas y periódicos científicos de carácter general, las hubo en España a lo largo de los siglos XVIII y XIX. Su carácter más o menos efímero estuvo en relación con el soporte institucional de las publicaciones, más firme cuanto más sólido era el patrocinio. Por eso buena parte de la literatura española científica en general, o matemática en particular, del siglo XIX hay que buscarla en órganos de cuerpos de funcionarios civiles o militares, de asociaciones profesionales o de instituciones.

En un siglo de tremendos encontronazos político-sociales entre una aristocracia decadente y una burguesía pujante apoyada por influyentes sectores liberales del Ejército y por un incipiente proletariado industrial, la lucha de clases se vislumbraba en todas las actividades de la vida cotidiana, y la Ciencia no dejaba de ser un territorio sumamente apetitoso para la confrontación ideológica. La polémica de la Ciencia Española es reflejo de esa situación. Mas para la confrontación era mucho más elocuente la utilización de aspectos técnicos o de las ciencias experimentales (llamadas *útiles* en toda la corriente ilustrada) que las áridas Matemáticas que aparentemente carecen de ideología. En esto puede residir el hecho de la tardía aparición de un periódico especializado en esta rama. Y esa aparición se debió al esfuerzo individual de un Catedrático recién llegado a la Facultad de Zaragoza (aunque ya no joven), Zoel García de Galdeano, que comenzó en 1891 la publicación de *El Progreso Matemático*. Este hombre benemérito sostuvo personalmente la revista que, en dos series, llegó hasta el año de 1900. Una proeza, como he explicado en otro lugar¹².

Pero la experiencia no se liquidó ahí. Otro profesor, José Rius y Casas, llegado a la Facultad de Zaragoza en 1899, empalmó la revista fenecida en 1900, con otra nacida en 1901, y que tomó por título el de *Revista Trimestral de Matemáticas*. Esta revista aguantó las consiguientes dificultades hasta 1906¹³. Ya había entrado Rey Pastor en la Universidad de Zaragoza. Pero el Claustro de Profesores no podía resignarse a quedarse sin revista, por lo que sin solución de continuidad temporal decidió acometer esta vez colectivamente la edición de una revista, *Los Anales de la Facultad de Ciencias de Zaragoza*, ya no exclusivamente matemática pero revista científica al fin y al cabo. La vida de esta nueva publicación se extendió entre 1907 y 1909. Justo lo suficiente para que, durante los cuatro años de estudiante, Julio Rey Pastor tuviese abiertas revistas accesibles que, cuando menos, se difundían a nivel nacional e internacional.

12. HORMIGON, M. (1981): *El Progreso Matemático. Un estudio sobre la primera revista matemática española*. LLULL, vol. 4, pp. 87-115.

13. Véase RODRIGUEZ VIDAL, Rafael (1980): *Noticia y Biografía de la Revista Trimestral de Matemáticas (En Homenaje a la memoria de José Rius y Casas)*. Pub. Mat. UAB. N.º 20, Set. 1980, pp. 55-59.

Estos hechos no son insignificantes para definir un ambiente.

No voy a insistir ahora en el tema de la Hemeroteca Matemática, pero sí me parece necesario advertir que cuando Rey Pastor establecía desde las páginas de la *Revista de Libros* en 1913¹⁴ las justas recomendaciones básicas para las pesquisas bibliográficas matemáticas, se basaba en lo que había visto en la Facultad de Zaragoza.

Por último dos palabras sobre la Biblioteca Matemática que pudo usar Rey Pastor. Había en Zaragoza un tesoro (y digo había, porque la desidia funcional y la costumbre de bastantes catedráticos hispanos de considerar como cortijos de su propiedad, los departamentos, cátedras y dependencias de su responsabilidad, ha hecho que se *perdieran* muchas cosas¹⁵), que era lo que todos los estudiantes y profesores del siglo actual han conocido y conocen con el nombre de *Biblioteca de Don Zoel*. La Biblioteca de Don Zoel eran más de 3.000 volúmenes en los que este “esforzado paladín de la matemática moderna¹⁶, se gastó buena parte de sus ahorros (otra parte se la llevaron sus publicaciones y el resto se quedó para un premio —hoy escuchado— a los mejores alumnos de matemáticas del centro).

En esos 3.000 volúmenes estaba prácticamente toda la literatura matemática del siglo XIX y buena parte de los anteriores. Weierstrass, Darboux, Cauchy, Riemann, Cremona, Betti, Peirce, Hamilton, Cayley, Lobachevsky, Tchebychev, Poincaré, Mittag-Leffler, Abel, Klein, Lie y, muchos más, eran autores que, en muchas ocasiones en ediciones francesa y alemana, Rey Pastor tuvo a su disposición en sus bien aprovechados años de estudiante.

Otro aspecto que puede dar idea del ambiente científico de la Zaragoza de principios de siglo puede ser la plétora de iniciativas que los matemáticos (o los científicos) con ella relacionados acometieron.

Antes me he referido a la continuidad de las Revistas nacidas en la propia Facultad en el período 1891-1909. Es un dato. Pero puede ser ilustrativo el hecho de analizar los orígenes de otras publicaciones matemáticas o científicas que surgieron en el Estado español en ese período.

En este período vieron la luz dos publicaciones matemáticas más. Una, el *Archivo de Matemáticas*, dirigida por Luis Gonzaga Gascó entre los años 1896-1897. Esta revista ha sido estudiada por Josep Aznar¹⁷ y como queda fuera del período de formación de Rey Pastor no voy a hacer otra mención que la de que Gascó fue también profesor de Zaragoza algunos años antes.

14. REY PASTOR (1913): *Sobre Bibliografía Matemática*, *Revista de Libros*, n.º 1, p. 18.

15. Parece que las disposiciones del actual equipo decanal de la Facultad de Ciencias de Zaragoza que dirige el profesor Eladio Domínguez, han puesto el definitivo punto final a la liquidación de los tesoros históricos del centro.

16. Dedicatoria de Rey Pastor en su libro *Introducción a la Matemática Superior*, Madrid, 1916.

17. AZNAR GARCIA, Josep (1984): *Contribución a la Historia de la Matemática Española de finales del XIX: Luis G. Gascó (1846-1899) y el “Archivo de Matemáticas”*. Actas del II Congreso de la S.E.H.C. Zaragoza, 1984, Vol. II, pp. 47-60.

En 1903 comenzó a publicarse en Vitoria la *Gaceta de Matemáticas Elementales* dirigida por Angel Bozal Ovejero, que había sido antiguo alumno y profesor auxiliar de Zaragoza. Podrá tacharse de casualidad, pero es curiosa la fiebre por lanzar revistas que tenía la gente proveniente de Zaragoza.

Fiebre que cuajó en la R.S.M.E., animada en Madrid por el General Benítez y tres matemáticos vinculados a Zaragoza en períodos más o menos largos: Cecilio Jiménez Rueda, Luis Octavio de Toledo y el *activo Secretario*, Julio Rey Pastor.

Esto nos lleva directamente a las instituciones. De la Sociedad Matemática Española, fundada oficialmente en 1911, ya se ha dicho bastante. Pero se podría ampliar con el papel protagonista de la comunidad científica zaragozana en el nacimiento de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, cuyo primer congreso se celebró en Zaragoza en 1908. Sobre la dinámica que generaron esas reuniones tampoco voy a insistir.

Pasando a otros Congresos, los internacionales de Matemáticos, también se pueden dar datos relevantes.

Como es sabido, los Congresos Internacionales de Matemáticos se comenzaron a reunir en Zurich en 1897. Aunque en la historiografía de la Matemática española contemporánea se ha encomiado justamente la comunicación de Rey Pastor sobre la *representación conforme* al conflictivo Congreso de Estrasburgo de 1920, la historia anterior tiene un peso evidente.

Hasta 1920 se celebraron seis Congresos Internacionales, en Zurich, París, Heidelberg, Roma, Cambridge y Estrasburgo¹⁸. La participación en los primeros encuentros fue muy escasa. A Zurich, concurrió con una comunicación García de Galdeano, aunque no pudo asistir personalmente por falta de recursos económicos, de lo que no dejó de lamentarse en el resto de sus días. En el importante Congreso de París, García de Galdeano sí que estuvo personalmente, presentando también una "Nota" en la sección de Filosofía, Historia y Metodología, junto a Torres Quevedo y Torner. En el Congreso de Heidelberg no tuvo compañía el catedrático de Zaragoza. No así en el Congreso de Roma en el que acompañaron al, de nuevo, comunicante García de Galdeano, Ríus y Casas y Alvarez Ude, ambos catedráticos de Zaragoza, Esteban Terradas, que acababa de dejar la citada Universidad, y Torner y de la Fuente. El Congreso de Cambridge, que ya se convocó cum-

18. Como elemento de reflexión importante hay que señalar que los primeros Congresos Internacionales de Matemáticas tuvieron una personalidad mucho más acusada que los celebrados en épocas más recientes. Las Actas de dichos Congresos evidencian la presencia de la inmensa mayoría de los profesionales más brillantes de la época, salvo inevitables ausencias producidas por acontecimientos extracientíficos. El ámbito fundamental de la comunidad matemática más circunscrito a Europa, el desarrollo cuantitativo de la ciencia relativamente limitado, tanto a nivel institucional, como en lo referente a medios de expresión, dio a los primeros Congresos un nivel de acontecimiento social y un carácter asambleario en el seno de la comunidad, resaltando su singularidad.

plidamente desde las páginas de la Revista de la Sociedad Matemática Española, significa el despegue, algo ficticio pero despegue, de la comunidad matemática española, pues ya fueron 25 los inscritos entre 564, lo que supuso la octava comunidad por el número de inscritos, detrás solamente de Alemania (incluidas Baviera y Prusia), Austria-Hungría, Estados Unidos, Francia, Rusia, el Reino Unido e Italia, países con mucha mayor tradición en el cultivo de las matemáticas salvo el caso singular de los Estados Unidos. Hay que advertir, sin embargo, que la participación numérica no explica la potencialidad científica, ya que algunas representaciones, como la de Suecia con Mittag-Leffler y Fredholm entre sus componentes, desplegaron un trabajo mucho mayor. Sin embargo, a partir de Cambridge se rompió el hielo de la participación administrativa y otro español, Esteban Terradas, presentó una comunicación a la sección de matemática aplicada. Los españoles que reservaron alojamiento en Cambridge fueron F. Cortés, Octavio de Toledo y Moreno de Madrid, los jesuitas Obeso y Tarroni, Peñalver de Sevilla, Terradas de Barcelona y García de Galdeano que, además, formaba parte del Comité Internacional del Congreso. Otros inscritos pero que no reservaron alojamiento en la ciudad universitaria fueron P. Archilla, F. Archilla, J. Echegaray, F. Flórez, Luis Gaztelu, C. Mataix, J.S. Pérez, J.A. Pérez del Pulgar S.J., C. Jiménez, J. Torner, E. Torroja, M. Vegas, J.M. Lorente, J. Castellarnau de Madrid, Alvarez Ude de Zaragoza, L. Clariana de Barcelona y J. Mingot de Granada.

Por último, en el conflictivo Congreso de Estrasburgo la representación española ocupó el ficticio quinto puesto por participación, ex-aequo con Bélgica, tras las representaciones de Francia, Suiza, Checoslovaquia, y Estados Unidos. Claro que este Congreso, con países ausentes como Alemania, Austria-Hungría y Rusia, y otros como Inglaterra e Italia recuperándose de la Guerra, es en la relación de Congresos Internacionales, atípico. También veló en este Congreso sus primeras armas como comunicante en este tipo de reuniones internacionales, como español, Julio Rey Pastor, con un trabajo defendido en la Sección de Aritmética, Álgebra y Análisis, *Sobre la representación conforme*. Otros participantes españoles en el mencionado Congreso de Estrasburgo fueron Jiménez Rueda, Octavio de Toledo, Alvarez Ude y Plans y Freyre de Madrid, Terradas de Barcelona, Obeso de Bilbao, Peñalver de Sevilla y García de Galdeano y Pineda de Zaragoza.

Además de los Congresos Internacionales de Matemáticos, cuya incidencia en los primeros años del siglo en la comunidad no puede medirse en criterios actuales estrictos, cabe señalar que los matemáticos españoles comenzaron a participar en otros organismos y España a tener representación más o menos estable en los centros de interés matemático a nivel mundial. García de Galdeano, que fue el personaje introductorio de la Comunidad matemática española en el exterior fue, por ejemplo, además de miembro del patronato de la revista *L'Enseignement Mathématique*, miembro de la Comisión Permanente del Repertorio Bibliográfico. Sobre esto merece la pena detenerse un poco.

Del 16 al 19 de julio de 1899, se reunió en París el Congreso Internacional de Bibliografía de las Ciencias Matemáticas¹⁹, que entre otras cosas resolvió realizar un repertorio bibliográfico en el que se reseñasen las Memorias relativas a matemáticas puras y aplicadas, publicadas desde 1800 a 1899, y los trabajos de historia de las matemáticas desde 1600, clasificados por materias. Se decidió publicar suplementos decenales y se excluían los trabajos de Astronomía, los de matemática aplicada que no incidiesen en el desarrollo de la matemática pura y las obras clásicas que no contuviesen más que resultados generales que estuviesen destinados a información de los alumnos. Pero con ser importantes estas resoluciones, por lo que hace a la incorporación de la comunidad matemática española a la internacional hay que resaltar el siguiente dato. Los títulos de los trabajos se debían presentar en uno de los idiomas siguientes: alemán, inglés, italiano, *español*, latín o en traducción francesa. Este dato, además de atribuible directamente al crédito internacional de García de Galdeano, representaba la creciente importancia que la matemática de expresión *en español* podía tener, todo sin perder de vista a las todavía exiguas comunidades matemáticas americanas, que por otra parte tenían una fuerte influencia italiana.

Pero además, la composición de la propia Comisión Permanente du Répertoire indica también un paso más en las relaciones. Presidida por Poincaré, su Secretario era Laisant. Miembros de honor eran: R. Bischoffsheim, el príncipe Roland Bonaparte, Darboux y Haton de la Goupillière. Los países representados en la Comisión eran Alemania (Lampe y Valentin), Austria (Czuber), Bélgica (Heuberg y La Paige), Dinamarca (Gram), España (García de Galdeano), Estados Unidos (Craig y Goré), Francia (el Presidente de la Sociedad Matemática de Francia, André, Brocard, Fouret, Henry, Georges Humbert, Koenigs, d'Ocagne, Raffy), Gran Bretaña (Gleisher, Mackay, MacMahon), Grecia (Stephanos), Holanda (Schoute), Italia (Guccia), Noruega (Elling Holst), Portugal (Gomes Teixeira), Rusia (Boynin, Bougaiev, Liguine), Suecia (Eneström), Suiza (Cailler).

Pero más ilustrativo que las relaciones cuantitativas más arriba señaladas, será recoger como dato de comparación y de referencia la propia relación de revistas y periódicos total o parcialmente dedicados a Matemáticas relacionados en el *Index du répertoire bibliographique* del último año del siglo XIX

Alemania	38	Japón	2
Austria	22	Luxemburgo	1
Bélgica	10	México	1
Chile	3	Nueva Escocia	1
Dinamarca	4	Noruega	2

19. Véase Comisión Permanente du Répertoire (1899): *Index du Répertoire Bibliographique des Sciences Mathématiques*, Deuxième ed. Gauthiers-Villars, París.

España	1	Portugal	4
Francia	32	Rusia	25
Gran Bretaña	28	Suecia	5
Holanda	28	Suiza	7
Italia	56	USA	17

Aunque no se trata más que de una referencia de finales de siglo, permite situar adecuadamente algunos de los extremos sostenidos en lo que antecede, por cuanto da idea de la costumbre adquirida en algunas comunidades científicas de escribir en publicaciones periódicas que, por abundantes, eran mucho más asequibles y diversificadas que la situación que hubo de superarse en España.

Igualmente se propiciaron las relaciones internacionales en Congresos y reuniones de rango menor, como los de las Asociaciones para el Progreso de las Ciencias y de Sociedades Matemáticas de algunos países europeos. La transformación de la matemática española de la época no pudo ser cosa de un solo hombre —como se ha afirmado bien recientemente— ni de los tres “sembradores” —en terminología de Loria— más Rey Pastor. La tarea fue realizada por un colectivo creciente en el que con mayor o menor fortuna y capacidad participaron muchos profesionales.

En resumen, de Zaragoza surgieron, por lo menos, las siguientes realizaciones: i) Las primeras —y estimables— revistas matemáticas; ii) La idea de la autoorganización de los científicos en general e incluso de la de los estudiantes de Ciencias. Dicha idea se completó, a nivel local, con la creación en 1916, a instancia de los catedráticos de Matemáticas, de la Academia de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales de Zaragoza; iii) Desde Zaragoza se establecieron o reforzaron los contactos de la Comunidad Matemática Internacional y se extendió la costumbre de inscribirse y asistir a los Congresos Matemáticos Internacionales; iv) En Zaragoza se comenzaron a explicar las teorías modernas o cuando menos se establecieron las bases para que se pudiera caminar en esa dirección; v) En Zaragoza se instituyeron los primeros cursos “libres” de especialización y se reclamó la necesidad de funcionar sobre la base de seminarios y revistas, que la historiografía hagiográfica contemporánea ha atribuido indebidamente a Rey Pastor, factotum de su materialidad en la Universidad Central.

En el período que comentamos el principal protagonista es García de Galdeano. Otro profesor que permaneció algún tiempo en la capital del Ebro en la sección de Exactas fue José Rius y Casas, recientemente estudiado por el profesor Rodríguez Vidal, que comenzó su docencia de Análisis Matemático en 1899 y permaneció en ella hasta su jubilación en 1937. También notables por su dilatado período de permanencia son Gabriel Galán y Ruiz, Catedrático de Geodesia en dos etapas y Graciano Silván González, que desempeñó las enseñanzas de Geometría durante más de treinta años. De estancia más fugaz son los catedráticos José Álvarez Ude, antiguo alumno de la Facultad y profesor de la misma desde 1900 hasta 1916; Octa-

vio de Toledo (1893-1898); Miguel Vegas (1889-1891); José M.^a Plans y Freyre (1909-1917); José Ruiz-Castizo y Ariza (1895-1905), Esteban Terradas (1906-1907) y otros.

Conclusión: Algo le debe Rey Pastor a su licenciatura

El ánimo de presentar esta comunicación se debe al deseo de deshacer un entuerto histórico profusamente extendido por obra y gracia de la frivolidad interesada en el tratamiento de una figura y por el plagio vulgar que ha venido siendo pauta en las aproximaciones históricas de los matemáticos profesionales.

Ni Julio Rey Pastor abrió sus ojos y su cerebro cuando llegó a Alemania, ni hubiera aprovechado lo que aprovechó cuando fue a uno de los centros neurálgicos creadores de pensamiento matemático, de no haber estado en las debidas condiciones.

No se puede minusvalorar el proceso de formación en el período de la licenciatura. Debido a sus dotes portentosas, el riojano pudo rayar a una altura no alcanzada por ningún otro de sus compañeros de estudio. No es justo, porque no es verdad, ni le hace ninguna falta a Rey Pastor ser presentado como una planta rara y exótica nacida en un erial. Las plantas exóticas son estimadas aunque carezcan de belleza de líneas y de porte extraordinario. Sin embargo, admira más la singularidad en un jardín, donde los puntos de comparación son más elevados.

Ese es el caso de Julio Rey Pastor con respecto a la comunidad matemática del tiempo que le precedió. Y esa es su grandeza.