

Volumen XXI

Número 1

REVISTA
DE LA
UNION MATEMATICA ARGENTINA

(MIEMBRO DEL PATRONATO DE LA MATHEMATICAL REVIEWS)

Y DE LA
ASOCIACION FISICA ARGENTINA

Director: José Babini

Redactores de U.M.A.: J. Rey Pastor (†), L. A. Santaló, A. González Domínguez

Redactores de la A. F. A.: Enrique Gaviola, Guido Beck, Rodolfo Busch

Homenaje de la U. M. A.

a su fundador

JULIO REY PASTOR

BUENOS AIRES

1962

UNION MATEMATICA ARGENTINA

La U. M. A. reconoce cuatro categorías de miembros: honorarios, protectores, titulares y adherentes. El miembro protector paga una cuota anual de \$ 2000, por lo menos; el titular una cuota anual de \$ 300 y el adherente (estudiante solamente) una cuota anual de \$ 150. Los pagos deberán efectuarse por cheque, giro u otro medio de gastos, a la orden de UNION MATEMATICA ARGENTINA, Casilla de Correo 3588, Buenos Aires.

Por ser la U. M. A. miembro del patronato de la Mathematical Reviews (sponsoring member), los socios de la U. M. A. tienen derecho a suscribirse a esa importante revista de bibliografía y crítica con 50 % de rebaja sobre el precio de suscripción que es de 50 dólares por año. Los socios de la U. M. A. pagarán por tanto sólo 25 dólares por año.

Los autores de trabajos reciben gratuitamente una tirada aparte de 50 ejemplares. Las correcciones extraordinarias de pruebas, son por cuenta de los autores.

JUNTA DIRECTIVA

Presidente, Ing. José Babini; Vicepresidente 1º, Dr. Antonio Monteiro; Vice presidente 2º, Dr. Mischa Cotlar; Secretario, Ing. Roque Scarfiello; Tesorero, Lic. Concepción Ballester; Protesorero, Lic. Elisa Quastler; Director de Publicaciones, Ing. José Babini; Secretarios Locales: Buenos Aires, Lic. Cora Ratto de Sadosky; La Plata, Dr. Jorge Bosch; Rosario, Prof. Eduardo Gaspar; Bahía Blanca, Prof. Antonio Diego; Tucumán, Prof. Ilda G. de D'Angelo; San Juan, Prof. Carlos Loiseau; San Luis, Prof. Modesto González; Salta, Ing. Roberto Ovejero; Córdoba, Prof. Emilio A. Machado; Mendoza, Dr. Eduardo Zarantonello; Nordeste, Ing. Juan Enrique Borgna.

ASOCIACION FISICA ARGENTINA

La A. F. A., asociación privada de investigadores, profesores y estudiantes de física y de astronomía, tiene por objeto fomentar el progreso de la investigación y de la enseñanza de dichas materias por medio de reuniones científicas periódicas y de la publicación de trabajos originales.

Podrán ingresar como socios activos quienes hayan efectuado investigaciones originales; pueden ser socios adherentes los profesores que no cumplan este requisito; y socios estudiantes los que hayan aprobado el primer año de estudios de física o de astronomía.

Las solicitudes de ingreso, que deberán llevar la firma de dos socios activos o adherentes, habrán de dirigirse al secretario local que corresponda. Los socios activos abonarán una cuota anual de \$ 400, los adherentes de \$ 300 y los estudiantes de \$ 200, pudiendo hacerlo en dos cuotas semestrales. En estas cuotas están incluidas las suscripciones a la "Revista de la U.M.A. y de la A.F.A." y a "Ciencia e Investigación".

La correspondencia relacionada con las colaboraciones (artículos originales, informes y reseñas bibliográficas) deben dirigirse al Dr. Mario Bunge, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Perú 222, Buenos Aires.

Se solicita a las instituciones a que pertenecen los autores contribuyan con una cuota de \$ 1.400 por página impresa, la que les dará derecho a recibir 100 apartados libres de cargo.

COMISION DIRECTIVA (1960-62)

Presidente: Prof. Dr. José A. Balseiro.
Secretario: Prof. Ing. Ernesto E. Galloni.
Tesorero: Prof. Dr. José F. Westerkamp.
Secretario de Publicaciones: Prof. Dr. Mario Bunge.
Secretario en Buenos Aires: Prof. Ing. Ernesto E. Galloni. Secretario en La Plata: Prof. Dr. Horacio Bosch. Secretario en Bariloche: Prof. Alberto Maiztegui. Secretario en Córdoba: Prof. Dr. Jorge Landi Dessy. Secretario en Tucumán: Prof. Dr. Augusto Battig.

Abonnement à l'étranger (comprenant un volume complet): 7,50 dollars (Etats-Unis).

Prière d'adresser toute la correspondance scientifique, administrative et les échanges à l'adresse ci-dessous:

REVISTA DE LA UNION MATEMATICA ARGENTINA

Casilla de Correo 3588
Buenos Aires (Argentina)

Revista
DE LA
UNION MATEMATICA ARGENTINA
(MIEMBRO DEL PATRONATO DE LA MATHEMATICAL REVIEWS)
Y DE LA
ASOCIACION FISICA ARGENTINA

VOLUMEN XXI
1962

BUENOS AIRES
1962



JULIO REY PASTOR

DATOS BIOGRAFICOS Y CARGOS EJERCIDOS

Julio Rey Pastor nació en Logroño (España) el día 14 de agosto de 1888.

Estudió en la universidad de Zaragoza, siendo su iniciador en la matemática superior el profesor Zoel García de Galdeano. Se doctoró en la Universidad de Madrid en 1910, con la tesis "Correspondencias de figuras elementales".

En 1910 obtiene, por oposición, la cátedra de Análisis Matemático de la Universidad de Oviedo y en 1911, también por oposición, la cátedra del mismo nombre en la Universidad Central de Madrid.

En 1913, pensionado por la Junta para Ampliación de Estudios, estudia en Berlín con los profesores Schwarz y Schottky. En un segundo viaje estudia en Göttingen, con Caratheodory, asistiendo a los seminarios de Landau, Holder y Koebe.

En 1917 la Institución Cultural Española de Buenos Aires, presidida por el Dr. Avelino Gutiérrez, lo eligió entre una terna de candidatos propuestos por la Junta para Ampliación de Estudios de Madrid (presidida por Santiago Ramón y Cajal) para ocupar la cátedra de dicha Institución. El primer ciclo de conferencias empezó el día 2 de Julio y versó sobre la "Evolución de la Matemática en la edad contemporánea" y en conferencias sucesivas se ocupó de la concepción de la Geometría según el programa de Erlangen de Klein.

En 1921 la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires, bajo el decanato del Ing. Agustín Mercáu, contrató a Rey Pastor como profesor del Doctorado en Matemáticas para dictar dos cursos de Matemáticas Superiores y dirigir un Seminario. El contrato tenía una duración de tres años a partir del primero de marzo de 1922.

En este momento empieza para Rey Pastor su doble actividad en España y Argentina. Aprovechando la diferencia de hemisferio, durante muchos años renunció al verano para estar durante los meses lectivos de su respectivo invierno en Madrid y Buenos Aires (de Mayo a Noviembre en Buenos Aires y de Noviembre a Mayo en Madrid).

Desde la fecha de su contratación Rey Pastor fue profesor de la Universidad de Buenos Aires, hasta que fue separado en 1954 (intervención Rioja), para ser repuesto en 1955 al recuperar dicha Universidad su autonomía.

En la Universidad de Buenos Aires, además de la de Ciencias Exactas, fue profesor de las Facultades de Filosofía y Letras (Cátedra de Epistemología e Historia de la Ciencia, 1945-1950) y de Ingeniería. Fue también profesor del Instituto Superior del Profesorado Secundario (1924-48), de la Universidad de la Plata, de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Cuyo, con sede en San Luis, y de la Universidad del Sur (Bahía Blanca).

En 1959 la Universidad de Buenos Aires lo nombró profesor Emérito, máxima distinción que otorga a sus profesores al llegar a la edad de jubilación.

Falleció en Buenos Aires, en forma repentina, el 21 de febrero de 1962.

EL MATEMATICO

TRABAJOS DE GEOMETRIA

La obra inicial de Rey Pastor pertenece al campo de la Geometría, como salta a la vista con sólo recorrer los títulos de sus primeros trabajos juveniles (años 1905-1909). Su tesis doctoral, sobre *Correspondencias de figuras elementales* (1910-1) es de puro corte geométrico. La geometría sintética, que había presidido todas las investigaciones geométricas del siglo XIX hasta sus últimas décadas, entra en España a través de Eduardo Torroja a principios del presente y es natural que influyera de manera decisiva sobre el joven matemático.

La idea de tomar correspondencias o transformaciones especiales y aplicarlas a problemas concretos de la geometría elemental, es explotada con éxito en varios trabajos en este primer período de la producción de Rey Pastor. Puede citarse, como ejemplo, el trabajo *Applications d'une projectivité cyclique a la Géométrie du triangle* (1911-1) que dio lugar a varios atractivos problemas, incluidos más tarde en la clásica obra *Exercices de Géométrie* de F. G. M. (5ª edición, París, 1924).

En 1912 la Real Academia de Ciencias de Madrid propone como tema para su concurso ordinario el "Estudio geométrico de la polaridad en las figuras planas y radiales de orden superior al segundo". El premio es otorgado a Rey Pastor y la obra, bajo el mismo título, se publicó dieciseis años más tarde (1929-1). En ella aparece ya bien de manifiesto la vastedad de conocimientos y la profundidad de Rey Pastor. El tema es importante, a pesar de que ya en su época, como el mismo autor reconoce en el prólogo, "por su extrema dificultad y por cambio de rumbo en las investigaciones geométricas atraídas por otros problemas, ha sido abandonado casi totalmente, no sólo desde el punto de vista del método, sino también de los problemas mismos". La idea de fundar una teoría general de las curvas algebraicas sin ayuda de la Geometría ana-

lítica, prolongación natural de la exitosa teoría sintética de las cónicas, es debida a varios geómetras de la segunda mitad del siglo pasado: Chasles (1852), Jonquieres (1857), Cremona (1862), Thiemme (1878). En 1884 y de nuevo en 1886, la Academia de Ciencias de Berlín propone como tema de concurso para el Premio Steiner el estudio de una teoría puramente geométrica de las curvas planas algebraicas, siendo el premio concedido a Kötter, quien establece los fundamentos de una tal teoría mediante un estudio preliminar de la involución, llegando a la generación geométrica de las curvas por medio de haces proyectivos, pero sin entrar en la teoría de la polaridad.

La obra de Rey Pastor llena esta laguna, sistematizando además muchos resultados anteriores. Basándose en resultados de Kötter, completados de manera adecuada, estudia la polaridad de curvas y haces de curvas, con las clásicas aplicaciones a las curvas covariantes, fórmulas de Plücker y a ciertas curvas especiales. Todo ello por vía sintética, dejando para el final, en un apéndice, la comprobación analítica de las propiedades demostradas geométicamente. Un análisis de la obra se encuentra en la *Síntesi storico-critica della Geometria delle curve algebriche*, Cap. X, de F. Amoedo (1945).

La idea de construir sintéticamente elementos geométricos que se habían desarrollado a la sombra del análisis y del álgebra (principalmente los elementos imaginarios), así como la explotación del programa de Erlangen de Klein (1872) sobre la sistematización de la geometría, preocupa a Rey Pastor durante varios años. Además de la obra anterior se encuentran otros varios trabajos al respecto (1916-1; 1916-2; 1917-5; 1918-3) y, sobre todo, su segunda obra fundamental de carácter geométrico, a saber, los *Fundamentos de la Geometría proyectiva superior*, obra premiada por la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid con el premio del Duque de Alba en 1913 y publicada en 1916 (1916-2).

Bieberbach comenta esta obra en el *Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik* (vol. 46, p. 480) con las siguientes palabras: "... brillante síntesis panorámica de las ideas y métodos en este dominio. Con frecuencia da nuevos resultados y en muchos casos nuevos métodos de demostración; muy especialmente su análisis comparativo de las diversas teorías de los elementos imaginarios ha sido exitosamente logrado. Por otra parte, hace progresar la teoría de las colineaciones con un algoritmo vectorial proyectivo. Introdu-



Rey Pastor en la época de su primera visita
a la Argentina (1917).

ce en la geometría muchos conceptos del análisis, como curvas analíticas, superficies de Riemann, representación conforme. También deseo hacer resaltar la bella demostración del principio de correspondencia de Chasles-Jonquieres". Las contribuciones de esta obra importante en el campo de la geometría proyectiva pueden juzgarse a través del estudio de F. Amodeo en su libro *Origine e Sviluppo della Geometria Proiettiva* (1938) (*), principalmente en los ca-

(*) Traducida al castellano por N. y J. Babini en las Publicaciones del Instituto de Matemáticas de la Facultad de Ciencias Matemáticas, etc. de la Universidad Nacional del Litoral (Vol. 1 nº 3), Rosario, 1939.

pítulos dedicados a la geometría compleja, a la axiomatización de la geometría y al estudio particular de ciertos grupos de transformaciones como base de la geometría moderna.

Después de esta obra, presidida en el fondo por la misma idea de querer tratar por vía sintética toda la geometría, como se intentaba en la Teoría geométrica de la Polaridad, Rey Pastor cambia de rumbo y se dirige decididamente al Análisis. Posiblemente se da cuenta de que los esfuerzos de los geómetras se dirigen hacia otras direcciones. No se trata de esforzarse penosamente en obtener por pura geometría resultados que el álgebra brinda de manera simple y natural, sino que, al contrario, se aceptan plenamente las nuevas ideas del álgebra moderna, entonces naciente, para descubrir, apoyándose en ellas, nuevos horizontes para la geometría. Ello explica que los dos libros citados de Rey Pastor tengan resonancia relativa: no son puntos iniciales de teorías incipientes, sino puntos finales de teorías clásicas, pronto a ser abandonadas.

Sin embargo, Rey Pastor por formación inicial y por afán enciclopedista, no abandona nunca del todo la geometría. En los años sucesivos, de tanto en tanto, aparecen siempre algunas elegantes notas en dicho campo. Encuentra curiosas relaciones sobre los óvalos (1927-2,3; 1928-2, 11, 16, 18) y detalles interesantes en la geometría algebraica clásica de las curvas planas (1934-7).

En la citada evolución de la geometría muchos geómetras se dirigen hacia la Topología, naciente a principios del siglo y de esplendoroso desarrollo desde 1920 hasta nuestros días. También Rey Pastor trabaja en este campo. Estudia principalmente una caracterización de las variedades de Jordan (1931-1) y la posibilidad de reducir a una celda n -dimensional un dominio cualquiera conexo del espacio euclidiano mediante un número finito o infinito de cortes según subespacios lineales de dimensión igual o menor que $n-1$ (1932-3).

Varias contribuciones y sobre todo su gran capacidad de síntesis y ordenación, se encuentran y ponen de manifiesto en el libro sobre *Geometría Integral* (1951-3) publicado en colaboración con Santaló.

TRABAJOS DE ANALISIS

Una vez abandonada la Geometría como tema central de su interés matemático, el talento versátil y curioso de Rey Pastor hizo

incursiones en muy variados campos de la matemática: Álgebra, Funciones de variable real, Ecuaciones ordinarias y en derivadas parciales, Topología General, Análisis Funcional, Fundamentos, Teoría de las Probabilidades, Física Matemática... Pero si se examina con atención el elenco de su obra se advierte en seguida que tales incursiones fueron más o menos episódicas, y que el baricentro de su labor matemática se encuentra en dos capítulos del Análisis claramente delimitados: la que podríamos llamar Teoría geométrica (clásica) de las funciones analíticas (1933-5; 1936-2), y la teoría de los algoritmos lineales de convergencia y sumación. Y es en estos campos, sobre todo en el último, donde Rey Pastor produjo obras de valor permanente.

Ya en su primera juventud se había interesado Rey Pastor por la sumación de series (1911-3), y por la teoría de la representación conforme (1911-5; 1913-3,4; 1915-1,4). Cuando, varios años después, retoma el camino del Análisis, polariza su interés en la teoría de las series divergentes, que años atrás había sido puesta de moda por la conocida monografía de Borel.

Se interesa particularmente Rey Pastor en el nexo que liga el concepto de suma (generalizada) de una serie, con el concepto de prolongación analítica, y ello lo mueve a vigorizar el concepto euleriano de suma de una serie (*) de la siguiente manera: Se dice que a es la suma generalizada de la serie $\sum a_n$ si la (rama de) función analítica definida por la serie $\sum a_n x^n$ tiende a a , cuando x tiende radialmente a $+1$. Don Julio se propone poner en valor y sacar el máximo partido de la definición euleriana modernizada, y esto constituirá el "Leit-motiv" de su producción durante largo lapso (cfr. 1928-5).

La labor de Rey Pastor en el campo de las series divergentes ha sido, a la vez que de creación, de clarificación y sistematización. Como ejemplo de lo segundo puede citarse su trabajo (1932-2) donde con inesperada sencillez, valiéndose meramente de la regla de l'Hôpital, establece las relaciones que ligan los métodos integral y exponencial de sumación de Borel; o su trabajo (1934-8) donde por medio de la simple introducción de un parámetro complejo reobtiene y generaliza teoremas de Knopp acerca del método de sumación de Euler.

En su memoria (1931-2) introduce un nuevo método de sumación

(*) Recuérdese la famosa definición: "Summa cujusque seriei est valor expressionis illius finitae ex cujus evolutione illa series oritur".

que consiste en formar, como sumatriz de la serie Σu_n la expresión $\sigma_n = \sum_{\nu=0}^n \binom{n}{\nu} \nu! n^{-\nu} u_\nu$. Demuestra Rey Pastor que la serie geométrica es sumable por este método exactamente en el abierto limitado por la rama exterior de la curva $|ze^{z-1} - 1| = 1$; y que en todo subconjunto cerrado del abierto la serie es uniformemente sumable con el valor $(1-z)^{-1}$. Este elegante teorema, que bien merece el nombre de Teorema de Rey Pastor, da idea de la estatura matemática de Don Julio y basta para asignarle lugar permanente entre los cultores de nuestra ciencia.

En su monografía (1931-3) ensaya Rey Pastor una exposición de conjunto de la teoría de los algoritmos lineales de convergencia y sumación. Su punto de partida es la definición euleriana de suma de una serie (con que tanto se ha encariñado) y definiciones análogas de límite generalizado para integrales, funciones y sucesiones. Establece Rey Pastor un cuerpo de teoremas donde se ponen en claro las propiedades del método de sumación derivado de esta definición, y muestra como muchos resultados importantes se sitúan naturalmente, como casos particulares, dentro de este esquema (los métodos de Euler-Knopp y de Borel se prestan particularmente bien para ello, en virtud de su íntima conexión con la prolongación analítica). Hace también Rey Pastor un estudio detallado de los más importantes métodos de sumación; establece las relaciones de inclusión o equivalencia que los ligan, y agrega teoremas nuevos, y nuevos métodos de sumación (por ejemplo, el que él llama de “bimedios”).

Rey Pastor ha meditado mucho sobre el tema, y su libro se recomienda por la elegancia y concisión de las demostraciones, tan características de su estilo.

La obra que condensaba la labor de los años de más fecunda actividad matemática de Don Julio no tuvo la resonancia que quizás él esperaba. Creemos adivinar que Don Julio sufrió algo así como un desencanto, y su interés por las series divergentes se desvaneció gradualmente.

No resulta difícil descubrir el porqué de tal falta de resonancia. En efecto, en el momento en que Don Julio vuelca todo su esfuerzo en la teoría de las series divergentes, éstas ya habían pasado de moda y hacía tiempo que habían dejado de preocupar a las más fuertes cabezas matemáticas (el libro de Borel data de principios de siglo; la memoria de Toeplitz, de 1911). Hacia 1925 el

Análisis había cambiado de rumbo: era el momento del triunfo del “presque partout” en toda la línea, incluso en el ámbito de las funciones analíticas (teoremas de unicidad de los hermanos Riesz, y de Lusin-Privalov, clases H^p de Hardy, funciones conjugadas de M. Riesz...). Bien es cierto que los métodos de sumación seguían (y siguen) teniendo vigencia de primer orden en el campo de las series de Fourier. Pero es éste precisamente dominio que Don Julio nunca abordó, y las series de Fourier sólo de pasada se citan en su libro.

La aparición de la “Teoría de los algoritmos lineales de convergencia y sumación” cierra un ciclo en la actividad de Don Julio como analista, así como la “Introducción a la Geometría Proyectista Superior” había cerrado su primer ciclo de geometría. Pero no marca el cese de la actividad matemática de Don Julio, que seguirá publicando durante varios años memorias de interesante contenido sobre los más variados temas (en (1935-1) demuestra el recíproco del llamado “Teorema de Jungen”; la memoria (1942-1) contiene teoremas que dan condiciones necesarias y suficientes para que una función, sometida “a priori” a ciertas restricciones, sea representable por una integral de Laplace); y, sobre todo, continuará escribiendo libros hasta el fin de su vida. Pero esta extraordinaria facultad de Don Julio merece párrafo aparte.

Decía Hardy en su juventud que el escribir libros es tarea de la edad madura del matemático. Tal aserto no cuenta con el universal asentimiento de sus colegas. Un contraejemplo extremo lo encontramos en Don Julio, que da a la imprenta sus dos primeros libros a los 27 años, y continuará produciéndolos de manera infatigable (en 1927 publica ocho) prácticamente hasta los últimos años de su vida.

Apresurémonos a decir que se trata, en todos los casos, de libros de excelente factura, algunos de los cuales han tenido influencia decisiva en el adelanto matemático de los países de lengua española.

Esta maravillosa fecundidad “bibliopoiética” de Don Julio es casi inseparable de su actividad como matemático creador; y sus libros “Lecciones de Algebra”, “Elementos de Análisis Algebraico” y “Elementos de la teoría de funciones”, tan buenos como los mejores extranjeros, contienen muy a menudo novedades no sólo

de método. Estamos casi tentados de decir que Don Julio puso más interés y más cuidado en la confección de sus cincuenta y tantos libros, de impecable factura, que en la redacción de sus memorias, que pecan a veces por exceso de concisión (lo cual ha perjudicado a Don Julio más de una vez; ello es causa, por ejemplo, de que la conocida fórmula de inversión de la integral de Laplace por medio de sus derivados de orden creciente en puntos del eje real cada vez más lejanos del origen sea conocida como "fórmula de Widder" (1931), a pesar de figurar en trabajo de Rey Pastor del año 26 (1926-1)).

Rey Pastor ha sido el introductor de la Matemática en los países de lengua hispana. Tal fue la labor que se propuso, al principio de su carrera, como meta de su vida, y que cumplió con éxito rotundo. No es éste su menor título al reconocimiento de las generaciones venideras.

EL HISTORIADOR DE LA CIENCIA

Rey Pastor inició su actividad en el campo de la historia de la ciencia desde los primeros años del doctorado. No fue, pues, como ocurría con frecuencia en esos tiempos, una ocupación de profesor retirado, sino una actividad constante, casi ordinaria, que si bien tuvo como hilo conductor la investigación de la contribución española a la ciencia universal, se desplegó en el campo de la historia de la ciencia en general y en particular en el dominio de la historia de la cartografía.

Por lo demás, como historiador de la ciencia, la labor de Rey Pastor se manifestó a través de un doble aspecto, pues fue a la vez promotor e investigador de esos estudios, cuya organización es relativamente reciente, en especial en los países hispanoamericanos.

A los pocos años de fundarse la Academia Internacional de historia de la ciencia, Rey Pastor fue designado miembro correspondiente de la misma (1934) y poco después (1938) miembro efectivo. Pero ya antes (1933) y con otro futuro miembro de la Academia, el químico e historiador de la ciencia Humberto J. Paoli, organizó el Grupo argentino de la ciencia, filial de la Academia, y que hoy continúa como filial de la Unión Internacional de historia de la ciencia. Más tarde, Rey Pastor fue el gestor y promotor del arribo a la Argentina de Aldo Mieli y por tanto de la fundación del Ins-

tituto de Historia y Filosofía de la Ciencia que la Universidad Nacional del Litoral creó en Santa Fe en 1938, bajo la dirección de Mieli. Cuando circunstancias políticas (1943) provocaron la supresión del Instituto, fue Rey Pastor quien consiguió hospitalidad para la rica biblioteca de Mieli, en la Institución Cultural Española de Buenos Aires; logrando más tarde (1945), a través de la Facultad de Filosofía y Letras y con la ayuda de Amado Alonso, un destino seguro para Mieli y su biblioteca. A la muerte de Mieli (1950) Rey Pastor continuó siendo el custodio de la biblioteca de Mieli hasta su instalación en la Facultad de Filosofía y Letras. Mientras tanto el Grupo Argentino, del cual Rey Pastor era el nervio y motor, desarrollaba una amplia labor de reuniones y coloquios; en especial de índole epistemológica.

Más tarde (1955) Rey Pastor desarrolló una labor semejante en España, donde quedan como fruto de la misma, el Departamento de Filosofía e historia de la ciencia del Instituto Luis Vives, dependiente del Consejo superior de investigaciones científicas, y el Seminario de historia de la ciencia de la Universidad de Madrid.

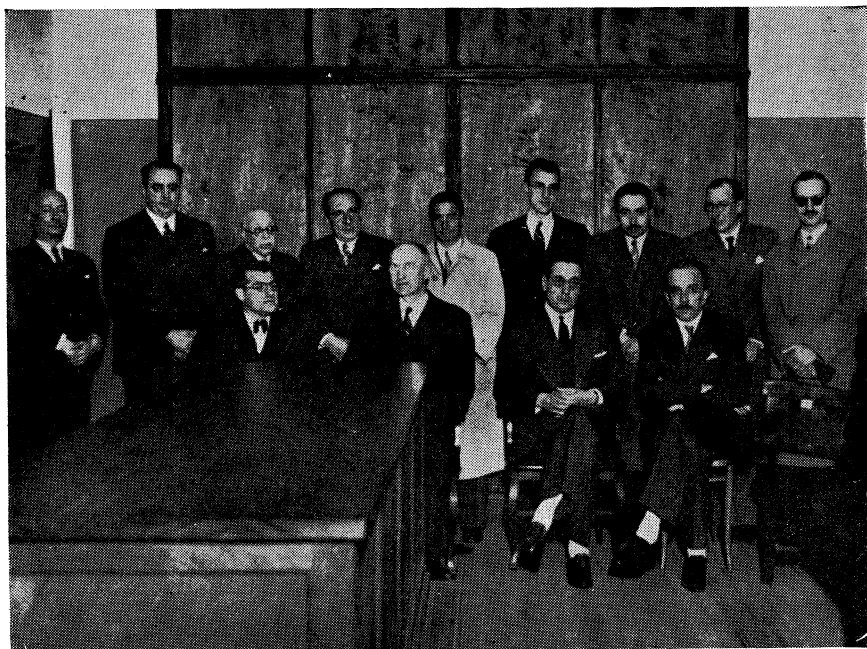
A esta labor de promotor ha de agregarse su esfuerzo como editor, faceta interesante de la extraordinaria personalidad de Rey Pastor, que en el campo de la historia de la ciencia se tradujo en las importantes colecciones de la editorial Espasa-Calpe que él dirigió: *Historia y filosofía de la ciencia* (Series mayor y menor) y la serie marrón de la Colección Austral: *Ciencia y técnica. Clásicos de la ciencia*.

Además de su labor de investigador, se deben a Rey Pastor numerosos escritos y conferencias sobre temas de historia de la ciencia, siempre tratados con originalidad e inteligencia, que abarcaron todos los campos, desde el Newton químico y los matemáticos suizos hasta la epistemología de Aristóteles y los orígenes del cálculo infinitesimal; sin contar las infaltables notas históricas en sus tratados y textos, los discursos conmemorativos y las acotaciones de índole histórica de sus escritos epistemológicos. Toda esta labor, que podría haber llenado la vida de un investigador, la realizó Rey Pastor en cierto modo al margen de su actividad principal, que fue la investigación matemática.

Las investigaciones que Rey Pastor llevó a cabo en el campo de la historia de la ciencia se refirieron especialmente a la matemática, en especial del Renacimiento y de fines del siglo XIX, y a la

ciencia y la técnica de la época de los descubrimientos geográficos, en especial la cartografía.

En la *Historia de la Matemática* que, en colaboración con uno de nosotros (J. B.), Rey Pastor publicó en 1947, la característica



Rey Pastor con un grupo de matemáticos argentinos con motivo de la visita de G. Birkhoff (Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y naturales de Buenos Aires, 1942).

Sentados: Babini (presidente de la UMA); Birkhoff; Ygartua (decano de la Facultad); Durañona y Vedia. De pie: Jasinowski (profesor de paso entonces por B. Aires); Gaspar F.; González Galé; Rey; Barral Souto; Gaspar E.; Toranzos; Santaló; González.

especial de la obra, que es la de fundarse en una “concepción en cierto modo epistemológica, sólo esbozada al comienzo y acentuada gradualmente hasta los dos últimos capítulos”, era de Rey Pastor, así como exclusivamente de él fue la redacción de los dos últimos capítulos de la obra, magnífico resumen de la matemática finisecular y contemporánea.

Con el estudio de la matemática renacentista inició Rey Pastor sus investigaciones históricas, cuando inaugura en 1912 los cursos

de la Universidad de Oviedo sobre los matemáticos españoles del Renacimiento, tema que completó y amplió en su libro de 1926: *Los matemáticos españoles del siglo XVI*, sin duda una obra fundamental sobre el tema. En ella se propuso estudiar y valorar los libros y autores más importantes del siglo, clasificándolos en tres categorías que, a su vez, corresponden cronológicamente a tres épocas distintas: los aritméticos, de la primera mitad del siglo (Pedro Ciruelo, Juan Martínez Guizarro, Fr. Juan de Ortega, a los que agrega Rey Pastor el portugués Alvaro Tomas), los algebristas, de las primeras décadas de la segunda mitad del siglo (Aurel, Pérez de Moya y el más importante de todos: el portugués Pedro Núñez que escribe en español su *Tratado de Algebra*); y los geómetras de fines de siglo, época en que se fundó una Academia de matemáticas, de efímera duración (1582-1624) que hizo traducir obras clásicas de geometría.

El libro de 1926 se completa con una abundante bibliografía, que incluye la nómina de todos los libros matemáticos españoles publicados durante el siglo XVI y XVII, hasta la supresión de la Academia.

Otro aspecto de la ciencia renacentista que interesó a Rey Pastor fue la vinculación de la ciencia y de la técnica con los grandes descubrimientos geográficos de la época. En 1935 publicó un excelente resumen del tema en el Vol. XXXV de la "Revista del Centro de Estudiantes de Ingeniería" de Buenos Aires, cuya tirada aparte apareció como Publicación nº 1 del Grupo argentino de historia de la ciencia. Ese trabajo se ocupa en especial de la geografía, cosmografía, geodesia y física del globo, del problema de las longitudes, de las cartas náuticas, de la matemática, de la botánica y de la metalurgia de la época; y sirvió de base para la contribución de Rey Pastor a la monumental *Historia de la Nación Argentina*, publicación ordenada por ley y en la que colaboró un centenar de historiadores, de la cual aparecieron, entre 1936 y 1950, diez volúmenes en catorce tomos. La contribución de Rey Pastor figura como cap. III del volumen II (Buenos Aires 1937, p. 79-101), con el título: *Ciencia y técnica en la época del descubrimiento de América*.

Más tarde, Rey Pastor amplió y desarrolló el tema en su libro: *La ciencia y la técnica en el descubrimiento de América* (Buenos Aires, 176 p., 1ª ed. 1942, 2ª ed. 1945) en el que se ocupa, además, de la influencia del descubrimiento de América en las ideas cien-

tíficas y en el desarrollo de las ciencias físico-matemáticas y naturales.

Es probable que el estudio de las cartas náuticas de la época de los grandes viajes, llevó a Rey Pastor a un estudio más detenido de la historia de la cartografía, disciplina que le interesó durante los últimos años, realizando importantes investigaciones, en gran parte inéditas.

Ya en 1952 publicó en la "Revista de la Universidad de Madrid" un trabajo sobre los problemas cartográficos de la antigüedad, pero sin duda su labor más notable en este campo se refiere a las cartas mallorquinas, de las que hizo conocer un estudio exhaustivo, en colaboración con Ernesto García Camarero: *La cartografía mallorquina* (Madrid, 1960), con amplia bibliografía e índices de cartógrafos y bibliotecas consultadas. Comprende un Elenco de unas 400 cartas y atlantes de los siglos XIV, XV y XVI, con una descripción detallada de los mismos. Preceden al Elenco tres capítulos en los que se fijan los conceptos fundamentales que caracterizan a las cartas náuticas (tipo, título y leyendas, colores, elementos decorativos, etc.), utilizados en su descripción, así como se exponen las notas esenciales de la estilística mallorquina y los datos acerca de los cartógrafos y grupos de cartógrafos principales de la época.

OTRAS ACTIVIDADES CIENTÍFICAS

A la labor anterior han de agregarse numerosas obras de texto de Matemática para la enseñanza secundaria, así como algunos textos y tratados vinculados con otras ramas de la Ciencia. En este último caso cabe citar sus textos de Epistemología y el libro, escrito en colaboración con N. Drewes: *La técnica en la Historia de la Humanidad* (1957).

También vinculado con la enseñanza secundaria, aunque para uso de los aspirantes al profesorado de matemática, publicó en 1923 un interesante tomo en colaboración con Puig Adam que comprende la parte metodológica de un tratado de "Metodología y Didáctica de la Matemática Elemental".

Numerosos fueron los textos de matemática para la enseñanza secundaria que Rey Pastor publicó, tanto en España como en la Argentina, ya solo, ya en colaboración; constituyen una verdadera ex-

cepción, dentro de los libros de su índole y ejercieron una saludable influencia en los ambientes secundarios.

En todos los casos esos textos reflejan la mejor y más adecuada orientación de la enseñanza de la matemática, mitigando a veces los excesos de la enseñanza oficial. Así ocurrió con los programas argentinos de 1933 y de 1937, pecando ambos, de una excesiva rigidez formal los primeros y de una orientación totalmente intuitiva los segundos; en los dos casos los correspondientes textos de Rey Pastor atemperaron esos excesos orientando la enseñanza hacia una tendencia más equilibrada.

Cabe por último destacar, como estudio especial, el discurso pronunciado por Rey Pastor en 1954 en su recepción pública como miembro de la Real Academia Española. Fue su tema: *Algebra del Lenguage* y constituye no sólo una cabal pieza oratoria, sino un escrito científico original, novedoso y lleno de sugerencias, que encara el problema desde todos los puntos de vista.

SU PERSONALIDAD

El análisis precedente sobre las actividades y obra de Rey Pastor puede servir para dar una idea, pero tan sólo una idea, de su personalidad polifacética. Personalidad de aspectos muy diversos, pero recia en todos ellos. Analizada su labor como matemático, como historiador y como maestro, faltaría quien pudiera hacerlo en sus otros aspectos: como activo industrial, como hábil comerciante, como emprendedor hombre de campo, en cuyas actividades, como en otras varias, probó igualmente su capacidad y su energía que lo llevaron siempre a conseguir los fines perseguidos. Hombre de actividades múltiples, creador en todas ellas, luchador infatigable en los más diversos planos y con las armas más dispares. La inteligencia, aplicada en todos los campos, y la tenacidad, siempre inflexible y acerada con que defendía tanto lo grande como lo pequeño, causaban admiración y respeto las más de las veces, temor otras, desconcierto siempre. Desconcierto derivado de la imposibilidad de prever, en ningún caso, cuál sería su manera de reaccionar ante un hecho determinado. Circunstancia debida, sin duda, al conocimiento imperfecto y forzosamente parcial de una personalidad tan múltiple.

Limando detalles, un denominador común a sus reacciones se encuentra expresado con mano maestra en las clásicas coplas de Jorge Manrique:

¡Qué amigo de sus amigos!
¡Qué señor para criados
y parientes!

¡Qué enemigo de enemigos!
¡Qué maestro de esforzados
y valientes!

¡Qué seso para discretos!
¡Qué gracia para donosos!
¡Qué razón!

¡Qué benigno a los sujetos!
¡A los bravos y dañosos
qué león!

Ciertamente, la amistad tenía para Rey Pastor un sentido profundo de generosidad y sacrificio. Era difícil una amistad duradera, simplemente porque no admitía graduaciones en el término. Exigía de los amigos, pero a su vez acudía con su ayuda generosa cuando los veía necesitados.

No es posible hacer obra sin lucha y toda lucha crea enemistades. Ello no acobardó nunca a Rey Pastor. La introducción de la matemática moderna en España primero y en la Argentina después, no fue obra fácil ni pequeña. Como escribió Terradas al respecto: "Qué de luchas, Señor, y cuánto encono, pasión y hasta violencia! ¡Qué de lamentos y quejas! y cuánto predicar en el desierto, prender nuevas luces, efímeras en tinieblas persistentes; fustigar los falsos dioses en ilegítimo encumbramiento y alentar sacrificios de iniciados con la sola fe de un ideal trascendente que no cabe expresar en lenguaje común, saturado de egoísmo, tan arraigado y tan humano" (*).

Forjado de muy joven en estas luchas, que prosiguió con visión de iluminado toda su vida, tuvo que enfrentarse con maestros,

(*) Publicaciones del Instituto de Matemáticas de la Facultad de Ciencias Matemáticas, etc., de la Universidad Nacional del Litoral, vol. 5, Publicado en Homenaje a Rey Pastor, Rosario, pág. XIX.

colegas y discípulos, llegando a veces a parecer injusto, pero bien consciente de que “errar lo menos no importa si acertó lo principal” y lo principal era crear ambiente matemático donde no lo había, abrir las puertas a las nuevas corrientes, poner en su puesto una muchas veces invertida escala de valores en los claustros científicos de su especialidad.



Rey Pastor con su discípulo E. García Camarero
(Plaza de Mayo de B. Aires, 1961).

Es posible que a fuerza de práctica necesaria, terminara por tomarle gusto a la polémica y a la crítica aguda y mordaz, en cuyas lides era maestro. Es posible, también, que en algunos casos sobrepasara los límites de una ecuánime ponderación, pero no hay duda de que las obras importantes necesitan de la pasión y de la intransi-

gencia; pasión que contagie e intransigencia que evite el retroceso. Rey Pastor poseía ambas características. Despertaba vocaciones en todos los lugares, niveles y disciplinas. Prendía como nadie las luces primeras de una escuela en cualquier disciplina de las que cultivó. Sacaba alumnos en todo ambiente con que tomaba contacto. Es cierto que con gran frecuencia se volvía más tarde contra los mismos alumnos que formó, tal vez para probar sus fuerzas o para templarlos en la lucha, pero el impulso vital estaba dado y el origen del polen fecundante quedaba indiscutible: como amigos o como enemigos, sus alumnos llevarían siempre la impronta de haberse formado con Rey Pastor, a cuya inspiración debían sus primeros trabajos, tal vez los únicos, y el rumbo inicial y casi siempre invariable de sus estudios.

Cada año que pasa, a medida que la obra de Rey Pastor se sedimenta, va siendo más difícil que sea comprendida por los jóvenes matemáticos, que encuentran un camino trillado, biblioteca formada, enseñanza abierta a las tendencias del día. Lo que Rey Pastor decía y repetía entre 1920 y 1940 ha de parecerles trivial y evidente, sin que puedan darse cuenta de que todo lo de hoy, mucho o poco, es obra de su tenacidad, que lo levantó todo de la nada. Se puede discutir el rango de Rey Pastor como investigador, pero es indiscutible su claridad de ideas sobre la investigación y la sabiduría de sus consejos al respecto. Hasta su último año de vida lo repitió y expresó con elegancia inimitable (**): “Por razones puramente externas, no siempre confesables, hay muchas personas que consideran poco deseable que el profesor universitario sea un investigador. No lo eran, en efecto, los beneméritos profesores españoles que durante siglos vivieron como espectadores del progreso universal, esperando la importación de los frutos cosechados allende el Pirineo para servirlos bien triturados a sus escolares; y no habiendo experimentado la emoción de la patética lucha con la verdad, siempre rebelde; ignorando la aventura de la inducción creadora con sus emocionantes fracasos, sus esfumadas esperanzas y sus soñados éxitos, debían esperar pacientemente la publicación de algún texto francés que les ahorrara el esfuerzo de pensar por su cuenta, repitiéndolo fielmente ante los alumnos. Y no faltaban ilusos que soñaban con el má-

(**) Contestación al discurso de recepción de Sixto Ríos en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid, (21 de junio de 1961) .

gico nacimiento de una ciencia española, con ese nutrimento a base de fiambres envejecidos.

Algo hemos progresado en lo que va de siglo. Oficialmente *todos* somos investigadores y las enseñanzas del que no lo sea carecerán de la frescura y lozanía de los manjares recién preparados y su esfuerzo resultará estéril; pues aun supuesta impecable su exposición, pero fatalmente libresca y carente de vida, lejos de despertar vocaciones juveniles (como logra todo investigador por simple contagio, aun siendo desordenada y barroca su didáctica) impedirá la eclosión de las vocaciones dormidas”.

Frases igualmente válidas al otro que a este lado del Atlántico.

Matemático es quien resuelve problemas, no quien “sabe” o “conoce” mucha matemática. Y quien resuelve problemas siente la necesidad de publicarlos, única manera de entrar en contacto con quienes puede intercambiar ideas, aun viviendo a distancia. Con frecuencia repetía Rey Pastor que los “*lavori stampati*” era el único elemento de juicio para juzgar a los científicos. Vale decir, la noble puesta de cartas sobre la mesa, versus la estrategia de la carta escondida. Cuidado —solía decir— con los sabios “por definición”, muy discutibles; en matemáticas, como en toda la ciencia, los únicos hechos indiscutibles son los que se demuestran.

Fue medio siglo de práctica constante y continua labor para crear ambiente matemático, para crear las condiciones propicias para la aparición de matemáticos de primera fila que terminasen con la “desesperanza de florecimiento de una matemática de lengua hispana por incógnito maleficio racial”. Esta idea, que mantuvo toda su vida como una obsesión, fue tal vez el mayor estímulo para su vocación de maestro.

Fue maestro en el sentido amplio. Toda conversación o comentario era enseñanza. Como todos los grandes maestros ha dejado un vacío que los alumnos más allegados sentimos de inmediato, como profundo y angustioso, y que los menos cercanos pero que igual sienten la preocupación por el porvenir de la matemática en nuestros países, irán sintiendo con el tiempo, con el dolor de lo irreparable y el lamento por la falta de una referencia firme y de un ejemplo inquebrantable de tenacidad y fe.

También para Rey Pastor, como para todos los grandes maestros, son aplicables aquellos versos con que Antonio Machado despidió a Don Francisco Giner de los Ríos:

¿Murió?... sólo sabemos
que se nos fue por una senda clara,
diciendo: hacedme
un duelo de labores y esperanzas,
.....
¡Yunques sonad; enmudeced campanas!

J. Babini; A. González Domínguez; L. A. Santaló

ALGUNOS RASGOS INEDITOS DE REY PASTOR

Presentado por mi amigo, el llorado Blas Cabrera, profesor de la Universidad de Madrid, muerto en el exilio, conocí a Julio Rey Pastor el año 1915. Acababa él de regresar de Alemania y yo de Francia, en forzosa repatriación ambos a causa de la guerra. Me fue profundamente antipático; y así se lo dije a Cabrera, quien me advirtió, sonriendo, que no tardaría mucho en rectificar mi primera impresión.

Poco después Rey Pastor iniciaba en el Ateneo de Madrid un cursillo de introducción a la Matemática Superior y asistí a la primera conferencia con el prejuicio de que iba a escuchar una lección pedante que justificaría mi creencia en la hipertrofia del elogio que el mundillo matemático madrileño dedicaba al joven profesor.

Me equivoqué. El rigor lógico del razonamiento corría parejas con la elegancia de las construcciones sintácticas, la claridad de la exposición y la novedad de lo que decía, y cuando terminó su primera lección me acerqué a él para felicitarle.

Salimos juntos del Ateneo y, calle del Prado arriba, llegamos a la plaza de Santa Ana, donde hicimos alto para beber un pichel de cerveza en una taberna alemana que estaba entonces de moda. Hablamos de todo lo divino y humano y empecé a creer que Cabrera tenía razón.

Aquel mismo año fui su ayudante en la clase de Análisis Matemático; le ayudé en la redacción de los apuntes que publicó litografiados, y cuando concluido el año lectivo fue insoportable el ca-

lor de Madrid, nos marchamos —él con su madre y yo con mi mujer y mis hijas— a Navacerrada, delicioso pueblecito que, haciendo honor a su nombre, está rodeado de montañas guadarramescas.

Paseábamos todos los atardeceres, y poco a poco me fui convenciendo de que Rey Pastor era un hombre sencillo y amable, que gustaba tanto de los teoremas de Euclides como de los cuentos de hadas, como quería Eça de Queiroz.

Además de la Matemática, nos unía el amor al campo y, reanudada la faena docente, hacíamos una solución de continuidad todos los domingos escapando de Madrid con algún otro amigo, como nosotros, de los vericuetos que descubriera aquel santo laico que se llamó Francisco Giner de los Ríos; y, mochila a la espalda con las provisiones de boca, íbamos en tren hasta Cercedilla, desde donde iniciábamos la ascensión a la montaña.

Cuando nos deteníamos para comer o para descansar, charlábamos de todo, menos de Matemática: anécdotas, chistes y cuentos de diversos colores. Rey Pastor era especialista en los de color marrón, que contaba con singular gracejo.

Un año después, invitado por la Institución Cultural Española, vino a la Argentina. Nos carteábamos con frecuencia.

A partir de 1922, en que fue contratado por la Universidad de Buenos Aires, y hasta su definitiva radicación a orillas del Plata, él haría frecuentes viajes a España, pero apenas nos veíamos durante sus meteóricos pasos por Madrid; y la casi absoluta separación entibió nuestra amistad, que se hizo fría por mi parte a causa del desagrado que me produjo la lectura de su discurso de apertura del año académico de 1913-14 en la Universidad de Oviedo, discurso que yo no conocí hasta 1923, cuando empezaba a allegar materiales para mi *Historia de la Matemática en España*.

El juicio que a Rey Pastor le merecían los matemáticos españoles me pareció absolutamente equivocado y, lo que es peor, vi —o creí ver— entre líneas una vanidad mal disimulada, que no me recató de decir a todo el que quiso oírme.

En diciembre de 1923 Rey Pastor estuvo en Madrid, aprovechando el receso de la Universidad porteña. No nos vimos.

Y una noche de febrero o marzo de 1924 —no recuerdo el mes— cayó en mis manos *La Prensa* o *La Nación* de Buenos Aires —tampoco recuerdo cuál fue el diario— en donde había unas declaraciones políticas de Rey Pastor que acababa de volver a la Argentina.

Las leí y me indigné. Calificaba de “flatulencias verbales” las protestas contra el general Primo de Rivera que unos meses antes —exactamente el 13 de septiembre de 1923— había dado un golpe de Estado con el apoyo de Alfonso XIII, cuyos actos inconstitucionales estaban en entredicho. Para Rey Pastor, el pintoresco general andaluz era el salvador de España.

Entre los periódicos opositores se destacaba *El Liberal*, diario republicano desde su fundación, a cuyo cuerpo de redacción he pertenecido hasta que el resultado de la guerra civil me obligó a exilarme. Tomé la pluma y, en caliente, escribí un artículo titulado *Amicus Plato, sed...* que apareció a la mañana siguiente con mi firma, naturalmente. Reconocía los merecimientos matemáticos de Rey Pastor, pero le negaba toda autoridad para juzgar la situación política de España a la que sólo había ido para que la dictadura militar le permitiera ser simultáneamente profesor de Madrid y de Buenos Aires. Recorté mi artículo y se lo envié. Claro es que no me acusó recibo.

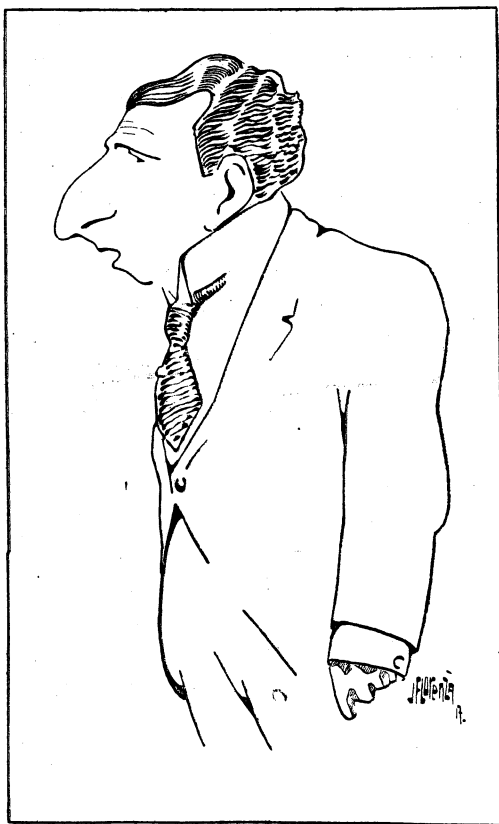
No volvimos a cartearnos. Pasó el tiempo. En febrero de 1935 di en el Ateneo de Madrid una conferencia sobre los historiadores de la Matemática española y lo traté muy duramente como historiador. El texto taquigráfico de aquella conferencia publicada por la Editorial Suárez, se lo mandé. Posteriormente, en mi *Historia de la Ciencia*, Barcelona, 1937, lo acusé de hispanofobia científica.

Rey Pastor —que yo sepa— nunca se quejó de mis ataques, y residía yo en Bogotá cuando llegó a las librerías colombianas *La ciencia y la técnica en el descubrimiento de América*, que él había publicado en Buenos Aires en noviembre de 1942. Compré el libro, y, con gran sorpresa, leí una nota al pie de página en la que me agradecía “la gran atención” dedicada a su discurso de Oviedo, “aun no aceptando nuestras opiniones”. Declaro paladinamente que esta nota me emocionó.

Dos años después llegué a Buenos Aires, y a los pocos días estando en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería, se me acercó un estudiante para darme la bienvenida en nombre de Rey Pastor. Pensé, de nuevo, que Cabrera tenía razón y que el equivocado era yo.

Le telefoné y nos citamos para almorzar como si no hubiera pasado nada entre nosotros, y con la franqueza a que le daba derecho nuestra antigua amistad, me dijo que si tenía dificultades pa-

ra iniciar la nueva etapa de mi zarandeada vida, estaba a mi disposición su talonario de cheques. Aprovecho, gustoso, esta coyuntura para decir que la fama de tacaño que tenía Rey Pastor es falsa, y diré, además, de paso, que hacia mediados de 1919 —no recuer-



Como vieron a Rey Pastor los estudiantes argentinos en 1917 (De la "Revista del Centro Estudiantes de Ingeniería", Vol. XVIII, B. Aires, 1917).

do exactamente el mes— corrió con los gastos de la Sociedad Matemática Española y de la publicación de la *Revista Matemática Hispano-Americana*, ambas sin blanca.

En esta disparatada y absurda ciudad de Buenos Aires —cinco millones de supervivientes, según cierto periodista norteamerica-

no— debuté con una conferencia en la Facultad de Ingeniería. Rey Pastor hizo mi presentación con toda cordialidad, aunque hubo en algún momento un pequeño arañazo, que sólo yo podía captar y del que ni aun tangencialmente me hice eco.

Pasaron varios años, y cuando en 1949 yo preparaba el programa para continuar el cursillo que había dado en 1948, alguien, que conocía mis ataques a Rey Pastor, aprovechó la oportunidad para pedir que éste, en su condición de director del Seminario Matemático, informara sobre mi idoneidad. Era evidente la intención de miúra que inspiraba tal petición, pero al peticionario le salió el tiro por la culata, y el Consejo Universitario me encargó un cursillo que terminó en diciembre de aquel año. Rey Pastor no pisó el palito, y cuando al enterarse confidencialmente del informe que había emitido, fui a agradecerse, me dijo estas palabras que lo retratan de cuerpo entero: “Si algún día tenemos que liquidar una cuestión personal, lo haremos en la Puerta del Sol, pero no en la calle Corrientes”.

Francisco Vera

ACTO ACADÉMICO EN HOMENAJE A LA MEMORIA DE JULIO REY PASTOR

El 21 de agosto de 1962 se realizó, en el Aula magna de la Facultad de ciencias exactas y naturales de Buenos Aires, el Acto académico organizado por esa Facultad y la Unión Matemática Argentina, en homenaje a la memoria del profesor Julio Rey Pastor.

Al acto concurrieron los familiares del profesor Rey Pastor, así como una numerosa concurrencia de profesores, estudiantes y amigos, haciéndose presentes en el acto las siguientes instituciones:

Facultad de Ingeniería y Agrimensura de Montevideo (Uruguay), representada por el profesor Rafael Laguardia; Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, representado por el consejero Luis A. Santaló; Comisión Nacional de Energía Atómica, representada por los Doctores Emma Pérez Ferreira, Eilir Evans Morgan y Carlos A. Mallmann; Sociedad Científica Argentina, representada por el vicepresidente Ing. J. J. Carabelli; Facultad de Ciencias Matemáticas de Rosario, representada por los profesores Cortés Plá, Eduardo Gaspar y Armando Gordon Cabral;

Departamento de matemática de la Universidad Nacional del Sur, representado por los profesores Antonio Monteiro, Eduardo H. del Busto y Ernesto García Camarero; Facultad de Ingeniería de Buenos Aires, representada por los profesores Félix Cernuschi, Juan Blaquier, Luis Castagnetto, Enrique Samatan, Yanny Frenkel de Cotlar, Pedro Capelli, Eduardo Di Lorenzo y Antonio Valeiras; Facultad de Ciencias Económicas de Buenos Aires, representada por los profesores Elías De Cesare y Fausto Toranzos; Instituto Superior del Profesorado Secundario, representado por los profesores Hebe Rabuffetti, Gerónimo Martín y Armando Rojo.

La Universidad de Madrid envió su adhesión expresando su Rector Don Segismundo Royo Villanova: "...esta Universidad se asocia íntimamente al homenaje al gran Profesor y hombre de ciencia y se alegra de que los actos en honor de la memoria de D. Julio Rey Pastor no sólo hayan tenido lugar en España sino en esa tierra fraterna y en Instituciones tan excelsas como la Universidad de Buenos Aires y la Unión Matemática Argentina".

Con posterioridad al acto se recibió la adhesión de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid.

Por su parte, el doctor Angel Establier, director del Centro de Cooperación Científica de la UNESCO para América Latina, envió desde Montevideo una nota en la que adhiere fervorosamente al homenaje y agrega: "El Prof. Rey Pastor fue un fiel y constante colaborador de este Centro y sus consejos sirvieron para orientar nuestra labor.

Este Centro tiene plena conciencia de lo que la Matemática debe al Prof. Rey Pastor y de la obra por él realizada en España y en la Argentina, donde varias generaciones se han iniciado con el profesor maravilloso que ha sido el Dr. Rey Pastor.

Felicitó a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y a la Unión Matemática Argentina por la iniciativa de haber organizado este homenaje al que nos adherimos. Y, repito, muy sinceramente".

Adhirieron además, por escrito, las Facultades de Ingeniería Química de Santa Fe, de Ciencias Exactas de Córdoba y de Ingeniería de San Juan, así como el Centro Argentino de Ingenieros y la Agrupación Rioplatense de Lógica y Filosofía científica. Esta última institución, en su nota, agrega: "Quienes nos consagramos a la lógica y a la epistemología tenemos una deuda de gratitud para con Rey Pastor, por haber sido el primer científico

del país que estimulara decididamente los estudios de lógica y de epistemología, pese a no concordar con muchas de las teorías que él mismo recomendaba estudiar. A menudo, cuando nuestra actividad suscita los recelos de los especialistas científicos, lamentamos que no haya en el país un número mayor de especialistas cultos como Rey Pastor, capaces de estimar la labor de los cultores de otras especialidades y de valorar la utilidad de la lógica y de la epistemología para la propia formación científica. La memoria de Rey Pastor, primer profesor de historia y filosofía de la ciencia en la Universidad de Buenos Aires y primer protector de la lógica y de la epistemología en el país, deberá ser respetada por todos los amigos de estas disciplinas”.

El acto del 21 de agosto se inició con las palabras del Vice-decano de la Facultad de ciencias exactas y naturales doctor Manuel Sadosky, quien, además de dar cuenta de las adhesiones recibidas, expresó lo siguiente:

“Al cumplirse 6 meses de su muerte, la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y la Unión Matemática Argentina rinden su homenaje al profesor emérito de la Universidad, Dr. Julio Rey Pastor.

Su figura impar domina el panorama matemático argentino. Hace 45 años, con una conferencia que pronunció en esta Facultad, se inició su labor en nuestro país — desde entonces lo que se hizo en la Argentina en Matemática estuvo vinculado a él. Su personalidad dominante dio el tono a nuestra acción y si hoy podemos congregarnos para rendir un homenaje a su obra es porque él no está, puesto que de lo contrario se hubiera opuesto tenazmente a que se suspendiera la actividad para dedicar unas horas a lo que él consideraba innecesario.

A pesar de ello, matemáticos de todo el país y del Uruguay se congregan en este acto para expresar sus sentimientos ante la desaparición del maestro, para analizar su obra, y para decir a las nuevas promociones qué era lo que hizo que don Julio marcara tan intensamente su paso por la Universidad argentina.

Resulta muy difícil evitar que la muerte lime las filosas aristas de don Julio y que el tiempo envuelva en brumas piadosas las facetas extrañas y muchas veces contradictorias de su exuberante personalidad.

Queríamos, sin embargo, rendirle un homenaje sin ensalzarlo ni endiosarlo, porque vale la pena que los jóvenes se formen una idea cabal de lo que fue don Julio Rey Pastor.

Si en pocas palabras queremos decir lo que fue no podemos hablar sólo de su inteligencia o de su capacidad de trabajo, pues ni su extraordinaria inteligencia, su memoria excepcional, su capacidad de aprender casi ilimitada, su agudeza de ingenio, su talento de profesor llegaron a constituir su rasgo saliente. Su rasgo saliente era el *fuego sagrado* que animaba su espíritu, su pasión por la ciencia, su amor por la razón, su capacidad de gozar aprendiendo.

Sólo ese fuego, esa pasión, ese don de transmitir el goce que le proporcionaba el descubrimiento científico, la originalidad de un hallazgo matemático, es lo que hizo que don Julio Rey Pastor creara en nuestro país una escuela. El no tuvo discípulos en el sentido clásico de la palabra, no podía tenerlos, pero él transmitió su amor.

La historia del desarrollo de otras disciplinas en la Argentina abona mi afirmación. Donde no hubo un Don Julio, el proceso fue distinto y muy distintos fueron los frutos. Sus 45 años de estudio y de trabajo aquí nos hicieron a todos, a los que lo quisimos y a los que lo temieron.

El puso el estudio de la matemática en la Argentina a tono con la época, y nos hace seguir manteniéndolo así cuando ya no está. Esa es su obra: la suya propia y la de todos los que lo siguieron, aunque no la hayan hecho con él.

En este acto hablará el Ing. José Babini, presidente de la Unión Matemática Argentina, quien fue su alumno desde las lecciones iniciales de 1917. En representación de los matemáticos del interior hablará el Dr. Félix Herrera, director del Instituto de Matemática de la Universidad de Tucumán, quien trabajó en el Instituto de Matemática de Buenos Aires hacia el año 1942. Para explicar la influencia que tuvo el Dr. Rey Pastor en el desarrollo de la ciencia uruguaya hablará el Director del Instituto de Matemática y Estadística, Ing. Rafael Laguardia. Finalmente analizará la obra científica del Prof. Rey Pastor, su colaborador y amigo el profesor plenario Dr. Luis A. Santaló, que está desarrollando activa y fecunda labor en Argentina desde hace más de 20 años gracias a la gestión y apoyo de don Julio que siempre supo com-

prender, a despecho de gobernantes insensibles o en abierta lucha con autoridades universitarias pequeñas, que era importantísimo impedir que los grandes valores intelectuales pudieran perderse en las horas de convulsiones sociales.

Señoras y señores:

En un amargo período, que seguramente no fue el único que le deparó la Argentina que tanto le debe, don Julio escribió en un libro una frase muy suya —Dio como ejemplo de conjunto vacío, el de los amigos—. Aquí estamos muchos, los suficientes, para destruir su juego de palabras, que sólo una depresión de humor pudo inspirar ya que ese mismo libro está dedicado por él a don Esteban Terradas que fue entrañablemente su amigo.

Nosotros somos también sus amigos con admiración, con reconocimiento y con cariño”.

A continuación el profesor José Babini, presidente de la Unión Matemática Argentina y del Grupo argentino de historia de la ciencia, se refirió a algunos recuerdos personales de su vinculación con Rey Pastor a lo largo de los últimos 45 años. Señaló algunas de las circunstancias que acompañaron la llegada de Rey Pastor a la Argentina en 1917 y a su contrato de 1921, exponiendo sus vinculaciones con el maestro y colega, ya en el campo de la matemática, primero, y en el de la historia de la ciencia, después.

Se refirió luego a la labor de Rey Pastor como historiador de la ciencia y como promotor de esos estudios en la Argentina, destacando en especial su participación en la llegada al país del historiador de la ciencia Aldo Mieli y en la creación del Instituto de historia de la ciencia de la Universidad del Litoral, que vivió entre 1939 y 1943.

El profesor Babini terminó su disertación con las siguientes palabras:

“Al recordar hoy, a casi medio siglo de distancia, la llegada de Rey Pastor a la Argentina, vemos en ese hecho auspicioso un acontecimiento feliz, no sólo en el sentido de felicidad, que lo fue en gran medida, sino en el sentido de oportunidad, de acierto, de eficacia. Pocas veces se ha dado una coincidencia y una armonía tan perfectas entre el hombre y su circunstancia.

En el año 17 una figura como la de Rey Pastor y sobre todo el espíritu que la animaba, sintonizaba cabalmente con la atmós-

fera de renovación que estaba viviendo el país. Era la época del cambio de dirigentes con el advenimiento del radicalismo al poder, era la época del impacto que la guerra y la revolución rusa producía en los espíritus, sobre todo en los juveniles, era la época en que se estaba gestando la [Reforma Universitaria, era la época en que la ciencia argentina, al abrigo de la tónica que aportaba ese afán de renovación, iniciaría una nueva etapa. En el cuadro que Gans ofrecía en física, Korn en filosofía y más tarde Houssay en fisiología, Rey con la matemática encajaba a la perfección; todos ellos contribuían a alimentar esa tónica al propugnar para sus propias ciencias un rigor científico que la Argentina no había conocido hasta entonces, fuera del campo de las ciencias naturales.

Tengo para mí que de no haber sido Rey Pastor el hombre dotado de ese talento extraordinario que le conocimos o de haber sido otra la atmósfera cultural argentina, las cosas hubieran ocurrido de otra manera. Pienso que el contrato del año 21 no se hubiera firmado ni en el 11, ni en el 31.

Al lamentar hoy su desaparición nos congratulamos de la feliz circunstancia de que hacia la segunda década de este siglo arribara a nuestras playas un hombre de pensamiento y de acción de la talla de Julio Rey Pastor”.

Hizo luego uso de la palabra el Profesor Rafael Laguardia, Director del Instituto de Matemática y Estadística de la Facultad de Ingeniería de Montevideo (Uruguay), quien habló en nombre del Consejo Directivo de esa Facultad y del Instituto a su cargo.

Destacó la influencia que desde 1918 Rey Pastor ejerció en el desarrollo de la matemática de la República del Uruguay, ya mediante su acción personal a través de cursos y conferencias, ya mediante sus libros; expresando al final que “los uruguayos cultores de la matemática debemos estarle sincera y profundamente reconocidos por habernos presentado con mágicas pinceladas, cargadas de colorido, una serie de perspectivas luminosas y sugestivas que daban pie al estudio y la meditación”.

A continuación el profesor Félix Herrera inició su disertación expresando: “No podía faltar en este acto de merecido homenaje al prof. Dr. Julio Rey Pastor la palabra de sus discípulos del interior del país. Constituye para mí un alto honor investir la representación de tales discípulos, pues con orgullo puedo incluirme entre ellos por haber tenido el privilegio de recibir durante tres

años las sabias enseñanzas del ilustre Maestro desaparecido. Considero sin embargo que dicha representación sería incompleta si no involucrara también en el término discípulo, a todos aquellos estudiosos que nutrieron su amor hacia las ciencias exactas en los admirables libros del profesor Rey Pastor. Tales discípulos son los más numerosos, pues sin exageración podemos afirmar que muy difícilmente encontraríamos alguna persona que haya tenido por lo menos una vez en su vida verdadero interés por la Matemática y que al mismo tiempo no hubiese visto acrecentado su interés por el atractivo singular de sus obras. Para cada uno de nosotros ha sido una experiencia de cada día, ya sea como estudiante, como docente secundario e inclusive como profesor universitario, el constatar que cuando el tratamiento de un tema de matemática por parte de un autor nos resultaba confuso o poco satisfactorio constituía algo así como una reacción instintiva el acudir en consulta a algunos de los libros del Prof. Rey Pastor”.

Después de traer a colación un recuerdo personal que confirmaba la anterior afirmación, el profesor Herrera se refirió a dos rasgos sobresalientes de la personalidad de Rey Pastor: a su amplísima cultura y a su gran dominio de la lengua castellana, para terminar expresando: “Señores: no existe módulo de valoración más eficaz para estimar con objetividad la obra de un hombre que ha llegado a formar escuela, que la consideración del número y calidad de sus discípulos. La sabiduría popular lo afirma en el viejo proverbio: “el árbol, se conoce por sus frutos”. Pues bien, están aquí en este momento, con presencia física o espiritual, para dar testimonio del vigor intelectual del Maestro abatido por la ley ineluctable de la vida, todos sus discípulos; están los grandes y estamos los pequeños, unidos en actitud recogida para expresarle nuestro más profundo agradecimiento y para proclamar a todos los vientos que mientras haya cultores de la matemática en el mundo de habla española, su nombre será permanentemente recordado y enaltecido”.

Por último, el profesor Luis A. Santaló se refirió a la obra de Rey Pastor, tanto en España como en la Argentina, destacando la influencia que la misma tuvo en el desarrollo de la matemática en todos los países de habla hispana, a través de sus cursos, conferencias y gran número de textos para todos los niveles. Analizó someramente la obra científica de Rey Pastor, destacando

la gran extensión de los campos en que trabajó. Recordó luego que, según propia declaración de Rey Pastor en su discurso de 1912 al inaugurar los cursos en la Universidad de Oviedo, en aquella fecha la geometría en España estaba atrasada en 50 años y el análisis todavía más. De aquí el firme propósito que hizo de remediar la situación emprendiendo un apostolado que más tarde extendió a la Argentina para introducir la matemática moderna en esos países. Fueron muchos años de lucha constante y tenaz que le ocasionaron dificultades y enemistades, pero que las nuevas generaciones deberán agradecer siempre. En particular, sus alumnos directos guardarán siempre un recuerdo inolvidable de sus valiosos consejos y enseñanzas.

APENDICE

HONORES Y PREMIOS

Miembro de número de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid (1920), de la Real Academia Española (1954) y de l'Academie Internationale d'Histoire des Sciences (París, 1938).

Miembro correspondiente de las Academias de Ciencias de Buenos Aires, Córdoba (Argentina), Coimbra, Lisboa, Lima, Zaragoza.

En 1953 la British Astronomical Association dio el nombre de Rey Pastor a uno de los dos cráteres lunares que llevaban el nombre de Faraday (coordenadas 112-718; mapa lunar de Wilkings).

Gran Cruz de Alfonso X el Sabio.

Premio de la Fundación Juan March.

INSTITUCIONES Y REVISTAS CREADAS

En 1911, junto con el general Benítez y los profesores Jiménez Rueda y Octavio de Toledo, funda la Sociedad Matemática Española.

En 1916 el Laboratorio-Seminario Matemático, dependiente de la Junta para Ampliación de Estudios de Madrid.

En 1919 la Revista Matemática Hispano-Americana, órgano de la Sociedad Matemática Española.

En 1924 la Sociedad Matemática Argentina y la Revista Matemática publicada por la misma.

En 1928 el Boletín del Seminario Matemático Argentino.

En 1931 la revista Matemática Elemental (Madrid-Buenos Aires), órgano de los círculos matemáticos de estudiantes. Publicada bajo los auspicios de la Sociedad Matemática Argentina y la Sociedad Matemática Española.

En 1932 los Trabajos del Seminario Matemático (Buenos Aires).

En 1933 el Grupo Argentino de Historia de la Ciencia.

En 1936 la Unión Matemática Argentina y la Revista de la Unión Matemática Argentina.

En 1954 la Sociedad Española de Matemática Aplicada.

En 1955 el Instituto de Cálculo (Madrid).

En 1955 el Departamento de Filosofía e Historia de la Ciencia Luis Vives (Madrid).

TRABAJOS CIENTIFICOS

Esta nómina de trabajos científicos de Rey Pastor reproduce la lista aparecida en el Vol. II (p. 355-377) de las “Memorias ofrecidas a Rey Pastor”, con motivo del 25 aniversario de su arribo a la Argentina, publicadas en los Vols. V y VI de las *Publicaciones del Instituto de matemática* de la Facultad de Ciencias Matemáticas de Rosario (Argentina), bajo la dirección de Beppo Levi.

Se ha completado la lista con los trabajos de los años posteriores a 1945, eliminándose los comentarios bibliográficos, cuestiones propuestas, traducciones y notas varias.

— 1905 —

1. — *Sobre los números consecutivos cuya suma es a la vez cuadrado y cubo perfecto*. Rev. Trim. de Matemáticas, t. V (1905), pág. 61.
2. — *Un problema sobre el triángulo*. Rev. Trim. de Matemáticas, t. V (1905), pág. 239.
3. — *Fórmulas que dan cuadrados perfectos*. Rev. Trim. de Matemáticas, t. V (1905), pág. 241.
4. — *Círculo inscripto en un triángulo*. Rev. Trim. de Matemáticas, t. V, (1905), pág. 243.

— 1906 —

1. — *Mínimo segmento rectilíneo interceptado por un ángulo*. Rev. Trim. de Matemáticas, t. VI (1906), pág. 54.
2. — *Módulo de números divisibles por 5069*. Rev. Trim. de Matemáticas, t. VI, (1906), pág. 57.

— 1907 —

1. — *Algunas consecuencias de la fórmula de Leibniz*. Anales de la Facultad de Ciencias de Zaragoza. Rev. Trim. de Matemáticas, t. I (1907), pág. 163.
2. — *Un problema de mezclas*. Rev. Trim. de Matemáticas, t. I (1907), pág. 169.
3. — *Una propiedad de la recta de Simpson*. Rev. Trim. de Matemáticas, t. I (1907), pág. 183.

— 1908 —

1. — *Un lugar geométrico de sexto orden*. Rev. Trim. de Matemática, t. II, (1908), pág. 76.
2. — *Cúbicas con raíces comunes*. Rev. Trim. de Matemáticas, t. II (1908), pág. 79.
3. — *Longitud de un hilo arrollado en torno de un cono*. Rev. Trim. de Matemáticas, t. II (1908 pág. 146.

4. — *Varios lugares geométricos del punto de Euler*. Rev. Trim. de Matemáticas, t. II (1908), pág. 149.
5. — *Sumas de potencias semejantes*. Rev. Trim. de Matemáticas, t. II (1908), pág. 280.
6. — *Función simétrica de cosenos*. Rev. Trim. de Matemáticas, t. II (1908), pág. 284.

— 1909 —

1. — *Sobre algunas cuárticas alabeadas de segunda especie*. Anales de la Facultad de Ciencias de Zaragoza, t. III (1909), pág. 63.
2. — *Un problema de análisis indeterminado cuadrático*. Rev. Trim. de Matemáticas, t. III (1909), pág. 104.
3. — *Sumas de potencias semejantes*. Rev. Trim. de Matemáticas, t. III (1909), pág. 107.
4. — *Expresión aproximada de arcos*. Rev. Trim. de Matemáticas, t. III (1909), pág. 108.
5. — *Una relación métrica entre los triángulos*. Rev. Trim. de Matemáticas, t. III (1909), pág. 109.
6. — *Un lugar geométrico*. Rev. Trim. de Matemáticas, t. III (1909), página 116.

— 1910 —

1. — *Correspondencias de figuras elementales*. Tesis doctoral de Geometría algebraica. Un vol. en 4º de 100 págs., Madrid 1910.
2. — *La involución cíclica en las figuras de primera, segunda y tercera especie*. Comunicación al Congreso de Ciencias de Valencia (1910).
3. — *Cuárticas de primera y segunda especie sobre cuádricas alabeadas*, idem.

— 1911 —

1. — *Application d'une projectivité cyclique a la Géométrie du triangle*. L'Enseignement mathématique, vol. XIII (1911), pág. 292. (Véase también la obra: Exercices de Géométrie, par F. G. M. 5º edition, págs. 1140, 1247, 1262, 1263, 1266, 1279 donde se cita la memoria).
2. — *Caracteres de las formas cuadráticas definidas*. Revista de la Academia de Ciencias de Madrid, t. LX (1911), pág. 540.
3. — *Sobre la sumación de series*. Revista de la Sociedad Matemática Española, t. I (1911), pág. 10.
4. — *El exceso algebraico y la teoría de ecuaciones numéricas*. Comunicación al Congreso de Granada. Asociación española para el progreso de las ciencias, Madrid 1911.
5. — *Sobre la representación conforme*. Comunicación al Congreso de Granada. Asociación española para el Progreso de las Ciencias, Madrid 1911.
6. — *Una cuestión de divisibilidad*. Revista de la Sociedad Matemática Española, t. I (1911), pág. 390.

- 7.— *Un sistema de puntos en involución*. Revista de la Sociedad Matemática española, t. I (1911), pág. 111.
- 8.— Biografía y crítica de Gomez Teixeira. Rev. de la Soc. Mat. Esp., t. I (1911), págs. 77-80.
- 9.— *Sobre una sección del toro*. Idem, pág. 145.
- 10.— *Lugar geométrico sobre una cuádrica alabeada*. (Cuestión). Idem, pág. 332.
- 11.— *La Matemática en España*. Estudio histórico-crítico presentado a la Junta para ampliación de estudios e investigaciones científicas, Madrid 1911.

- 1.— *Sobre una propiedad de las curvas circulares de tercer orden*. Rev. Soc. Mat. Esp., vol. I (1911-12), pág. 388.
- 2.— *Determinación de una cuádrica por nueve puntos*. Idem, pág. 390.
- 3.— *Estudio geométrico de la polaridad en las figuras planas y radiales de orden superior al segundo*. Memoria presentada en diciembre de 1912, a la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y naturales de Madrid, en el concurso con el citado tema (Ver 1929,1).
- 4.— *Sobre aplicación de la Geometría proyectiva a la Mecánica*. Idem, vol. II (1912-1913), pág. 28.
- 5.— *Fundamento del método de aproximaciones sucesivas*. Idem, pág. 29.
- 6.— *Sobre la generalización del teorema de Rolle*. Idem, pág. 29.
- 7.— *Sur la plus grande puissance de p contenue comme diviseur dans p^n !* L'Intermédiaire des Mathématiciens, t. XIX, págs. 98 y 286.
- 8.— *L'équation $x^4 - y^4 = 5z^4$* . L'Intermédiaire des Mathématiciens, t. XIX, páginas 98, 190, 206, 281.
- 9.— *Sur la Géométrie du triangle au point de vue non euclidien*. Idem, pág. 98.
- 10.— *Intersection d'une conique*. Idem, pág. 114.
- 11.— *Position des axes d'une conique déterminée par cinq points*. Idem, pág. 115.

- 1.— *Ein geometrischer Ort*. Archiv der Mathematik und Physik, t. XXII (1913), pág. 79.
- 2.— *Über eine abgeleitete Kurve*. Archiv der Mathematik und Physik, t. XII (1913), pág. 290.
- 3.— *Aplicaciones algebraicas de la representación conforme*. Comunicación al Congreso de Madrid de la Asociación española para el Progreso de las Ciencias, Madrid 1913.
- 4.— *Representación conforme de recintos espiriformes*. Congreso de Madrid. Noticia en Rev. Soc. Mat. Esp., vol. II (1912-13), pág. 293.
- 5.— *Los matemáticos españoles del siglo XVI*. Estudio histórico-crítico. Curso académico de 1913-14 de la Universidad de Oviedo, discurso inaugural.
- 6.— *Sobre Bibliografía matemática*. Revista de Libros, número 1 (1913), página, 18.
- 7.— *Nuestra cultura físico-matemática*. Revista de libros, núm. 2, pág. 22.

1. — *Resolución elemental del problema de Dirichlet para el círculo*. Comunicación al Congreso de Valladolid. Asociación española para el progreso de las Ciencias, Madrid 1915.
2. — *Resumen de las lecciones de Análisis Matemático*, primer curso, explicadas en la Universidad de Madrid, un tomo en 4º de 440 págs. (litog.).
3. — *Valoración de la cultura matemática española*. Discurso inaugural de la sección de Matemáticas del Congreso de Valladolid celebrado por la Asociación española para el progreso de las Ciencias, 1915.
4. — *Curso de conferencias sobre teoría de la Representación conforme*, en el Institut d'Estudis catalans. (Ver 1917,2).
5. — *Introducción a la Matemática superior*. Ciclo de conferencias en el Ateneo de Madrid (febrero y marzo de 1915). Resumen en Rev. Soc. Mat. Esp. Vol. IV (1914-15), págs. 144-146 y 178-180.

1. — *Sistematización de la Geometría en torno de la Geometría proyectiva superior*. Revista de la Academia de Ciencias de Zaragoza, t. I (1916), página, 46.
2. — *Fundamentos de la Geometría proyectiva superior*. Un vol. de 444 págs., Madrid, 1916. Obra premiada por la R. Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid, con el premio del Duque de Alba. (presentada en 1913).
3. — *Lecciones de Análisis matemático*. Vol. II (un volumen autog. de 472 págs.), Madrid, 1916.
4. — *Introducción a la Matemática superior*. Estado actual, métodos y problemas. (Un volumen de 200 págs.), Madrid, 1916.
5. — *Evolución de la Matemática en la edad contemporánea*. Conferencia en el Ateneo de Madrid. Folleto de 31 págs., Madrid, 1915.
6. — *Echegaray*. Análisis de su obra matemática en la revista "España", Septiembre de 1916.

1. — *Elementos de Análisis algebraico*. Un vol. de 500 págs., Madrid, 1917.
2. — *Teoría de la representación conforme*. Institut d'Estudis catalans. Un vol. de 116 págs., Barcelona, 1917 (en catalán).
3. — *Resumen de los trabajos de investigación realizados en el Laboratorio y Seminario matemático de Madrid*. Congreso de Sevilla, 1917.
4. — *La Matemática moderna*. Conferencia inaugural del curso dado en Buenos Aires como profesor de la Institución Cultural Española.
5. — *Sistematización de la Geometría*. Ciclo de conferencias en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Buenos Aires, como Profesor de la Institución Cultural Española.
6. — *Fundamentos de la matemática*. Ciclo de conferencias de vulgarización en la misma Universidad de Buenos Aires.

(Ambos cursos aparecen extractados en los Anales de la Institución Cultural Española de Buenos Aires).

7. — *El espacio absoluto*. Conferencia en la Sociedad Científica argentina.

— 1918 —

1. — *Un teorema erróneo en la Geometría no euclidiana del triángulo*. Contribución al Estudio de las Ciencias. La Plata. Vol. II (1918), núm. 38.
2. — *Resumen de la teoría de las funciones analíticas y sus aplicaciones físicas*. Un vol. de 112 págs., Buenos Aires.
3. — *Systématisation de la Géométrie au moyen de la Théorie des groupes*. Scientia, Rivista di Scienza. Milano, 1918, pág. 411.
4. — *Prólogo a la obra Estática y Aplicaciones*, del Ing. F. García Martínez. Montevideo, 1918.
5. — Cielo de conferencias sobre diversas teorías matemáticas en la Facultad de Ingeniería y ramas anexas de Montevideo, patrocinadas por la Institución Cultural Española.
6. — *Pasado, presente y futuro de la Ciencia española*. Conferencia en el Club español de Buenos Aires.

— 1919 —

1. — *Sobre el último teorema de H. Poincaré*. Sesión del 5 de abril de 1919, celebrada por la Soc. Mat. Esp. en honor de M. Hadamard. (Ampliación de la demostración directa expuesta esquemáticamente en la sesión de abril de 1917 ante la misma sociedad).
2. — *La investigación matemática*. Boletín de crítica, Pedagogía, Historia y Bibliografía. Vol. I, núm. 4, Zaragoza y Madrid, 1919.
3. — *La Aritmética transfinita*. Revista Matemática Hispano-americana, vol. I, págs. 25, 35, 89, 94, 128, 218, 223.
4. — *J. Hadamard*. Análisis de su obra matemática. Idem, págs. 66, 80, 106, 112.
5. — Necrologías de R. GUIMARAES, de JORGE CANTOR, de EMILIO LAMPE, de ULISES DINI, de MÁXIMO BÖCHER, de PAUL MANSIÓN, etc. Idem, páginas 50-52.

— 1920 —

1. — *Transformation conforme des aires infinies sur le plan ouvert*. Congrès international des Mathématiciens, Strasbourg, 1920.
2. — *El ultracontinuo*. Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid, 1920.
3. — *Contribución de España a las Ciencias matemáticas*. Reseña histórica de la aportación de España en todos los siglos. Enciclopedia Universal Espasa. Volumen España, 1920.
4. — *Variables independientes reales*. Revista Matemática Hisp-amer. (1920), pág. 233.

— 1921 —

1. — *Cálculo infinitesimal*. Curso autografiado de las lecciones en la Universidad de Buenos Aires. Un vol. en folio de 310 págs., Buenos Aires, 1921.
2. — Discurso de presentación del profesor Levi-Civita en su curso de conferencias en Madrid.
3. — *¿Qué es la Relatividad?* Conferencia en el Colegio del Salvador, publicada en el diario "La Vanguardia", de Buenos Aires.

— 1922 —

1. — *Resumen del curso de Cálculo infinitesimal* dictado en la Facultad de Ingeniería de Buenos Aires. Rev. del C. E. I. Núm. 235 y sigtes. Un vol. de 332 págs., Buenos Aires, 1922.
2. — *Elementos de Análisis algebraico*. 2ª edición considerablemente modificada. Un vol. de 480 págs., Madrid, 1922. (Reseña: Rev. Mat. Hisp. Amer., vol. V (1923), pág. 83).
3. — *Curso de Metodología Matemática* dictado en la Facultad de Ciencias de la Educación de Paraná. Publicado parcialmente en el vol. I de la obra Metodología matemática, Madrid, 1933.
4. — *Cristalografía y Geometría analítico-proyectiva*. Rev. Xemeia. Vol. II (1922), pág. 22.
5. — *Geometría y realidad*. La Nación, 1922.
6. — *La Relatividad*. Conferencias en Santa Fe y en la Facultad de Ciencias de la Educación de Paraná.

— 1923 —

1. — *La cuadratura del círculo*. La Nación, 29 de abril de 1923.
2. — *La vocación científica*. Trabajo leído en el ciclo de conferencias sobre la vocación, organizado por los Cursos de Cultura Católica (11 octubre, 1923). Publicado en 1924.
3. — *La vocación científica*. La Nación, 1923 (dos artículos).
4. — *Ciencia pura y Ciencia aplicada*. La Nación, 1923.

— 1924 —

1. — *Sobre las fórmulas fundamentales de la Relatividad especial*. Revista matemática. Vol. I (1924-25).
2. — *Lecciones de Álgebra*. Un vol. de 144 págs., Madrid, 1924.
3. — *Curso cíclico de matemáticas*. Vol. I, Un vol. de 344 págs., Buenos Aires, 1924. (Reseña Rev. Hisp.-Amer., vol. VI, 1924, pág. 21).
4. — *Teoría de las funciones de variable real*. Parte II, Madrid, 1924. (Reseña en Rev. Mat. Hisp.-Amer., vol. VI, 1924, pág. 185).
5. — *Don Zoel García de Galdeano*. La Nación, 1924.
6. — *Ciencia democrática*. Mundial. 15 octubre 1924.
7. — *La vocación científica*. Folleto editado por los C. C. C., con la conferencia de 1923.
8. — *La relatividad del espacio*. Dos artículos en La Nación, 1924.

1. — *Sobre la equivalencia de poliedros*. Rev. Mat. Hisp.-Amer., 1925, pág. 255.
2. — *Sobre la aproximación de raíces cuadradas*. Rev. Mat. Hisp.-Amer., 1925, pág. 53.
3. — *Sobre la ecuación de Pell*. Rev. Mat. Hisp.-Amer., 1925, pág. 149.
4. — *Los matemáticos españoles del siglo XVI*. Un vol. de 160 págs., Madrid, 1925.
5. — *Enseñanza técnica y espíritu de cuerpo*. El Auxiliar de la Ingeniería y Arquitectura. 10 mayo 1925, Madrid.
6. — *Sobre enseñanza técnica y espíritu de cuerpo*. Idem, número 1150, reproducido en "Madrid Científico", mayo, 1925.
7. — *Glosando a Angel Ganivet*. La Nación, 10 de mayo de 1925, Buenos Aires.
8. — *Ciencia abstracta y Filosofía natural*. Conferencia en el Instituto popular de Conferencias, La Prensa, 29 agosto de 1925, Buenos Aires.
9. — *El General Ibáñez y la Geodesia española*. La Nación, 1925, Buenos Aires.
10. — *Esteban Terradas*. Artículo biográfico en el diario La Nación de Buenos Aires.
11. — *La Universidad argentina*. Artículo en el diario La Razón, de Buenos Aires, diciembre de 1925.

1. — *Series e integrales D*. Curso autografiado de las lecciones dictadas en las Universidades de Madrid y Buenos Aires, 1926.
2. — *Notas de Análisis y de Geometría*. Asociación Española para el progreso de las Ciencias, 1926.
3. — *Aritmética racional. Primera parte*. Un vol. de 176 págs., Buenos Aires, 1926.
4. — *Geometría racional. Primera parte*. Un vol. de 172 págs., Buenos Aires, 1926.
5. — *Las Ciencias exactas en el siglo de oro español*. La Nación, 30 de mayo 1926, Buenos Aires.
6. — *La Unidad de la Ciencia*. Conferencia en la Sociedad de Conferencias. La Nación, 25 de julio de 1926.
7. — *La utilidad de la ciencia inútil*. Conferencia en la Casa del Pueblo de Buenos Aires.

1. — *Notas de Análisis*. Congreso de Cádiz, 1927.
2. — *Sobre los óvalos*. Contribución al estudio de las Ciencias, 1927.
3. — *Nota sobre los óvalos*. Revista Mat. Hisp.-Amer., vol. IX, 1927, pág. 305.
4. — *Geometría racional. Primera parte*. Segunda edición, muy modificada. Un vol. de 182 págs., Buenos Aires, 1927. Tercera edición, corregida y simplificada, 172 págs., Buenos Aires, 1927.
5. — *Aritmética racional... Segunda parte*. Un vol. de 180 págs., Buenos Aires, 1927.

6. — *Geometría racional*. Segunda parte. Un vol. de 190 págs., Buenos Aires, 1927.
7. — *Aritmética racional*. Primera parte. Segunda edición muy aumentada. Un vol. de 230 págs., Buenos Aires, 1927.
8. — *Geometría racional*. Tercera parte. Un vol. de 170 págs., Buenos Aires, 1927.
9. — *Álgebra*. Primera parte. Un vol. de 144 págs., Buenos Aires, 1927.
10. — *Álgebra*. Segunda parte. Un vol. de 162 págs., Buenos Aires, 1927.
11. — *Elementos de Aritmética*. Colección elemental intuitiva en colaboración con Puig Adam. Un vol. de 260 págs., Madrid, 1927.
12. — *Presentación del profesor Enríques en nombre de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Buenos Aires*.
13. — *Valor educativo de la enseñanza matemática*. Síntesis 1927, Buenos Aires.
14. — *Los orígenes del Cálculo infinitesimal*. Síntesis 1927, Buenos Aires.
15. — *Federico Enríques*. La Nación, 1927.

— 1928 —

1. — *Geometría no euclidiana de las figuras de primera categoría*. Boletín del Seminario Matemático argentino. Núm. 1 (1928), pág. 1.
2. — *Sobre las curvas orbiformes y multipolares*. Boletín del Seminario Matemático argentino. Núm. 1 (1928), pág. 9.
3. — *Podarías de las curvas multipolares*. Boletín del Seminario Matemático argentino. Vol. I, Núm. 1 (1928), pág. 11.
4. — *Funciones cíclicas de orden n* . Boletín del Seminario Matemático argentino. Núm. 1 (1928), pág. 13.
5. — *Prolongación analítica y sumación de series divergentes*. Atti del Congresso Internazionale dei Matematici. Bologna, 3-10 settembre 1928.
6. — *Cálculo de diferencias*. I y II, Revista de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid, 1928, pág. 482.
7. — *Sobre el óvalo de oscilación*. Comunicación al Seminario Matemático argentino (18 mayo de 1928). Suplemento al Boletín del Seminario Matemático. Vol. I (1928-29), diciembre 1929.
8. — *Cuestiones de Geometría diferencial*. Idem, 23 de mayo de 1928.
9. — *Sobre la accesibilidad simple*. Idem, 1º de junio de 1928.
10. — *Algoritmos lineales de convergencia*. Idem, 8 de junio de 1928.
11. — *Expresión analítica de las curvas convexas*. Idem, 15 de junio de 1928.
12. — *Convexidad infinitesimal*. Idem, 22 de junio de 1928.
13. — *Una aplicación de los algoritmos de convergencia*. Idem, 29 de junio de 1928.
14. — *Una generalización de las funciones asociadas*. Idem, 1º de agosto de 1928.
15. — *Ampliación de la estrella de Borel*. Idem, 17 de agosto de 1928.
16. — *Hiperplanos de apoyo en los recintos convexos*. Idem, 31 de agosto de 1928.
17. — *Un algoritmo lineal de prolongación analítica*. Idem, 7 de setiembre de 1928.
18. — *Sobre los baricentros ordinarios y de curvatura*. Idem, 14 de setiembre de 1928.

19. — *Sobre las integrales curvilíneas*. Idem, 21 de setiembre de 1928.
20. — *Análisis correlativo*. Curso explicado en la Universidad de Madrid, en enero y febrero de 1928.
21. — *Bibliografía sobre la Polaridad de las curvas algebraicas*. Un folleto de 16 págs., Madrid, 31 de marzo de 1928.
22. — *Sobre Matemática actuarial*. Contestación al discurso académico de J. Alvarez Ude, Madrid, 1928.
23. — *Elementos de Geometría*. Colección elemental intuitiva en colaboración con Puig Adam, un vol. de 264 págs., Madrid, 1928.
24. — *Complementos de Aritmética y Algebra*. De la misma colección. Un vol. de 250 págs., Madrid, 1928.
25. — *Nociones de Algebra y Trigonometría*. De la misma colección. Un vol. de 274 págs. Madrid, 1928.
26. — *Geometría del espacio*. Un vol. de 160 págs. Madrid, 1928.
27. — *Cosmografía*. Un vol. de 176 págs., Madrid, 1928.
28. — *Nota sobre los órdenes de infinitud*. Rev. Mat. Hisp.-Amer., 1928, páginas 31-34.
29. — *El Profesor Francisco Severi*. Análisis de su obra científica. Rev. Mat. Hisp.-Amer., 1928, pág. 41.
30. — *La Ciencia y la Filosofía natural*. Conferencia en la Asociación General de Ayudantes y Auxiliares de la Ingeniería y Arquitectura. Un folleto, 1928, Madrid.
31. — *La Matemática y la Ingeniería*. Conferencia en la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid, 26 de marzo. Un folleto de 20 págs., Madrid, 1928.
32. — *Los sabios*. Conferencia en el Jockey Club de Buenos Aires, 15 de noviembre de 1928.
33. — *¿Qué es la Ciencia?* Sociedad de Conferencias. La Nación, 1928.
34. — *La pretendida simplicidad de las leyes naturales*. Conferencia en el Centro de Estudiantes de Ingeniería de Buenos Aires.
35. — *Valor educativo de la Cosmografía*. Diario El Debate, 1928, Madrid.
35. — *Curso educativo de la Cosmografía*. Diario El Debate, 1928, Madrid.
137. — *Curso sobre series e integrales divergentes* en la misma Universidad de Madrid (autogr.).

— 1929 —

1. — *Teoría geométrica de la polaridad*. Obra premiada por la Academia de Ciencias de Madrid. Un vol. de 294 págs. Madrid, 1929.
2. — *Singularidades de la devivada*. Nota sobre la cuestión 83. Revista Mat. Hisp.-Amer., pág. 195.
3. — *Un modelo de celda bidimensional sin puntos singulares cuyo contorno es el anillo de Moebius*. Seminario matemático argentino. Sesión del 6 de julio de 1929. Suplemento al Boletín del Seminario matemático. Vol. I, diciembre 1929.
4. — *Teorema topológico sobre el orden de accesibilidad*. Idem, 14 de octubre de 1929.

5. — *Demostración de la inexactitud de una afirmación de Brouwer*. Idem, 28 de octubre de 1929.
6. — *Relación entre los métodos de sumación y de convergencia de Borel*. Idem, 4 de noviembre de 1929.
7. — *Una aplicación de los algoritmos lineales*. Idem, 4 de noviembre de 1929.
8. — *Polinomios correlativos de los de Bernoulli*. Boletín del Seminario Matemático argentino. Vol. I. (1928-29), Núm. 3, pág. 3.
9. — *Mínimos de ciertos tipos de integrales*. Idem, pág. 13.
10. — *Sur la transformation linéaire*. Boletín del seminario Matemático argentino, Núm. 4 (1929).
11. — *Un algoritmo general de convergencia*. Revista Matemática Hisp. Amer. (1929), pág. 273.
12. — *Teoría de las funciones cíclicas*. Boletín del Seminario Matemático argentino (1929), Núm. 4, págs. 9-29.
13. — *Análisis correlativo de series e integrales*. Boletín del Seminario Matemático argentino, Vol. I, Núm. 5 (1929), pág. 1.
14. — *Sul differenziale esatto ed il teorema di Morera*. Bolletino dell'Unione Matematica italiana (1929).
15. — *Curso de Topología*. Apuntes de las lecciones dictadas en Madrid y Buenos Aires, 1929 (autogr.).
16. — *Curso cíclico de matemáticas*. Vol. II (un volumen de 312 págs.), Madrid, 1929.
17. — *Las probabilidades y su aplicación*. Centro estudiantes de ingeniería (24-9-29). Un folleto mimeografiado.
18. — *Ejercicios de Matemáticas especiales para físicos y químicos*. En colaboración con J. Babini. Un vol. de 232 págs., Madrid, 1930.
19. — *Elementos de Análisis algebraico*. Tercera edición corregida y completada. Un vol. de 512 págs. Madrid, 1930.
20. — *Curso cíclico de Matemáticas*. Vol. I. Segunda edición corregida y completada. Un vol. de 360 págs., Madrid, 1930.
21. — *Nociones de Trigonometría*. Un vol. de 100 págs., Madrid, 1930.
22. — *El Arte de medir el tiempo*. Almanaque de la mujer, Buenos Aires, 1929.
23. — Presentación del Prof. Emilio Borel en nombre de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Buenos Aires.

— 1930 —

1. — *Sulla equiconvergenza delle successioni di funzioni*. Bolletino dell'Unione Matematica italiana. Vol. IX (1930), pág. 242.
2. — *Sobre los algoritmos lineales de convergencia*. Comunicación al Seminario Matemático argentino (11 abril 1930). Suplemento al Boletín del Seminario Matemático argentino. Vol. II (1930-1931), pág. 1.
3. — *Sobre una inequación funcional*. (18 de abril de 1930). Idem.
4. — *Exposición de resultados sobre series diluidas*. (11 de noviembre de 1930). Idem, pág. 2.
5. — *Une méthode de convergence par des moyennes*. Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. Séance de 15 de Setiembre 1930, t. 191, página 452.

6. — *Funciones complejas continuas* (curso autografiado), Buenos Aires, 1930.
7. — *Probabilidades y errores*. Curso de conferencias en Montevideo.
8. — *Nociones de Trigonometría*. Madrid, 1930.
9. — *La hora verdadera*. *La Opinión*, 1 Enero 1930.
10. — *Un héroe de nuestro tiempo*. Id. 13 de diciembre 1930.

— 1931 —

1. — *Une propriété caractéristique des variétés de Jordan*. Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 5 Janvier, 1931, t. 192, pág. 27.
2. — *Un método de sumación de series*. Rendiconti del Circolo matematico di Palermo, t. LV (1931), pág. 450.
3. — *Teoría de los algoritmos lineales de convergencia y de sumación*. Un vol. de 176 págs. Buenos Aires, 1929-1931.
- 4-6. — *Representación de los espacios no euclidianos. Distancia orientada de conjuntos. Teoría de la convergencia de conjuntos*. (Comunicaciones al Seminario Matemático durante el curso 1931). Suplemento al Boletín del Seminario Matemático argentino. Vol. II (1930-1931), págs. 2-6.
7. — *Su due punti della teoria analitica delle funzioni razionali*. Rend. Istituto Lombardo di Scienze ed Lettere. Vol. LXIV, pág. 1293 (1931).
8. — *Las crisis de la Matemática*. Curso en el Colegio de estudios superiores dictado en 1931.
9. — *Lecciones de Algebra*. 2ª ed. muy ampliada. Parte I. Un vol. de 150 págs., Madrid, 1931.
10. — *¿Porqué comienza hoy el año?* *La Opinión*, 1 enero 1931.
11. — *Ciencia solemne*. Idem, 20 enero 1931.
12. — *Sobre enseñanza secundaria*. Idem, 26 enero de 1931.
13. — *Antirelativismo belicoso*. Idem, 4 de febrero 1931.
14. — *¿Qué es la capa de Heaviside?* Idem, 5 febrero 1931.
15. — *La administración pública*. Idem., 7 marzo 1931.
16. — *Lenguas artificiales*. Idem, 1º marzo 1931.

— 1932 —

1. — *Notas de Geometría*. Asociación española para el progreso de las Ciencias. Congreso de Porto (sesión de 19-5-32).
2. — *Zur Theorie der divergenten Reihen*. The Tohoku Mathematical Journal. Vol. 36 (1932), págs. 73-77.
3. — *Sulla Topologia dei domini di uno spazio ad n dimensioni*. Atti Accademia Lincei. Vol. XV (1932), págs. 522-527.
4. — *Distancia orientada de conjuntos*. Boletín del Seminario Matemático. Vol. III (1932-33), págs. 29-31.
5. — *Curso de Topología explicado en el Laboratorio-Seminario Matemático de Madrid*, en el primer trimestre de 1932, (autog.). Extracto Rev. Mat. His.-Amer., ser. 2ª, Vol. VII, pág. 220.
6. — *Teoremas tauberianos*. Curso explicado en la misma institución (autog.).
7. — *Los progresos de España e Hispano-américa en las ciencias teóricas*. Publicación de la Academia de Ciencias de Madrid. Un vol. de 64 págs., Madrid, 1932.

8. — *Aplicaciones técnicas de la Matemática superior*. La placa elástica. Revista El Ingeniero. Vol. 1, Buenos Aires, 1932.
9. — *Curso cíclico de Matemáticas. Vol. II* (segunda edición), Madrid, 1932.
10. — *Geometría del espacio* (2ª edición ampliada). Un vol. de 160 páginas, Madrid, 1932.
11. — *Aritmética racional*. Segunda parte (2ª edición ampliada. Un vol. de 196 págs., Buenos Aires, 1932.
12. — *La unidad de la ciencia*. Conferencia en el Ateneo de Madrid. 1932. (Publicada en el diario El Sol, de Madrid, enero y febrero 1932).
13. — *La Reforma universitaria y la reforma de la Universidad*. La Nación, julio 1932 (dos artículos: el Bolillero y la Urna; Buscando soluciones).
14. — *El problema universitario argentino*. Revista Nosotros, 1932.
15. — *Conferencias sobre la enseñanza secundaria y en particular sobre la enseñanza matemática*, Coursillo dictado en Montevideo por invitación de la Sección de Enseñanza secundaria de la Universidad de Montevideo, 1932.

1. — *Un semplice algoritmo di convergenza e sommazione*. Periodico di Matematiche. Vol. XIII, págs., 153-160.
2. — *Sur l'application de la méthode de Borel aux séries qui ont des termes nuls*. Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. Vol. 197, página 973.
3. — *Sulle funzioni regolari all'infinito*. Giornale di Matematiche di Battaglini. Vol. 71, págs. 155-163.
4. — *Aplicaciones de los algoritmos lineales de convergencia y de sumación*. Rendiconti Seminario Matematico di Milano. Vol. VII, págs. 191-222.
5. — *Esquema de una teoría geométrica de las singularidades de las funciones analíticas*. Boletín del Seminario Matemático Argentino. Vol. III (1932-33), págs. 157-162 y Rev. Mat. Hisp.-Amer. Vol. VIII (1933), pág. 225.
6. — *Une généralisation élémentaire de la convergence*. Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liege. Núm. 4, págs. 90-93. Boletín del Seminario Matemático argentino. Vol. III (1932-33). Núm. 13, págs. 142-146.
7. — *Observaciones sobre las series de potencias cuyos coeficientes son funciones algebraicas enteras*. Boletín del Seminario Matemático argentino. Vol. III (1932-33), págs. 174-180.
8. — *Sobre ciertos desarrollos en serie*. Idem, págs. 193-196.
9. — *Sobre ecuaciones diferenciales*. Discurso de contestación a la memoria de Esteban Terradas, presentada al ingresar el 15 de febrero de 1933 en la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Madrid, 1933 (págs. 151-165).
10. — *Series e integrales*. D λ Curso en la Universidad de Madrid, 1932-33.
11. — *Comunicaciones varias*. Boletín del Seminario Matemático argentino. Vol. III (1932-33).
12. — *Geometría racional*. Segunda parte, Segunda edición mejorada. Un vol. de 190 págs., Buenos Aires, 1933.
13. — *Metodología y Didáctica de la Matemática elemental*. Tomo I. En colaboración con Puig Adam. Un vol. de 258 págs., Madrid, 1933.

14. — *Elementos de Geometría racional*. Tomo I. En colaboración con Puig Adam. Un vol. de 296 págs., Madrid, 1933.
15. — *Aplicaciones técnicas de la matemática superior*. Conferencia a los estudiantes de ingeniería de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Buenos Aires.
16. — *Sabios españoles*. Conferencia en la Exposición del Libro español celebrada en Buenos Aires.
17. — *Un pretendido doble error de Galileo*, Comunicación presentada en el Coloquio del grupo Argentino de Historia de la Ciencia.

— 1934 —

8. — *Cumulanti multipli*. Rendiconti della R. Accademia dei Lincei. Vol. XIX (1934), pág. 772-777.
2. — *Sopra qualche generalizzazione delle serie ricorrenti*. Rendiconti R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. (Adunanza del 5 luglio 1934). Vol. LXVII, págs. 812-823.
3. — *Observaciones sobre las series de potencias cuyos coeficientes son funciones algebraicas enteras*. (Nota ampliada). Rev. Mat. Hisp.-Amer., Ser. II. Vol. IX (1934), págs. 7-14.
4. — *La investigación matemática*. (Nota ampliada). Rev. Mat. Hisp.-Amer. Vol. IX (1934), págs. 19-33.
5. — *Una teoría de la integración de funciones de cualquier número de variables*. Comunicación al Seminario Matemático argentino (4-5-34). Boletín del Seminario Matemático argentino. Vol. IV, núm. 15, pág. 1. Rev. Mat. Hisp.-Amer., 2ª Ser. Vol. IX, pág. 216.
6. — *Desarrollos de funciones en series de primitivas*. Idem (sesión de 11 de mayo de 1934). Boletín del Seminario Matemático. Vol. IV, núm. 15 (1934), pág. 3. Rev. Mat. Hisp.-Amer., Serie II. Vol. IX (1934), pág. 218.
7. — *Algunas propiedades polares de las cúbicas planas*. Idem (sesión de 18 de mayo de 1934). Boletín del Seminario Matemático. Vol. IV, núm. 15, pág. 5. Rev. Mat. Hisp.-Amer., Ser. II. Vol. IX, pág. 220.
8. — *Teoría geométrica de las transformaciones eulerianas y pseudo-eulerianas de series*. Idem (sesión de 6 de abril de 1934). Boletín del Seminario Matemático. Vol. IV, núm. 16, págs. 17-20. Rev. Mat. Hisp.-Amer. Vol. X, págs. 17-20.
9. — *La transformación de Pincherle y la sumación de series divergentes*. Idem (sesión de 17 de agosto de 1934). Boletín del Seminario Matemático. Vol. IV, núm. 16, págs. 26-29. Rev. Mat. Hisp.-Amer., Ser. II, vol. X, págs. 26-29.
10. — *Algunas orientaciones modernas en la teoría de las series*. Congreso de Santiago de Compostela (1934).
11. — *Sobre los algoritmos de convergencia de integrales*. Idem.
12. — *La Matemática del siglo XX. La Integral*. Las Ciencias, Año I, núm. 1, Madrid, 1934, págs. 13-24.
13. — *Ciencia y Técnica en la época de los descubrimientos geográficos*. Académie Internationale d'histoire des Sciences. Publ. núm. 1, pág. 1-30.
14. — *Sulle quaterne di Salmon nelle cubiche piane di genere uno*. Rend. della

- R. Accad. dei Lincei. Vol. XIX (1934), pág. 459-462. (Traducción del trabajo N°7).
15. — *Teorías modernas de la integración*. Curso dictado en la Sociedad Científica argentina, en julio y agosto de 1934.
 16. — *Elementos de Aritmética*. En colaboración con Puig Adam. Un vol. de 256 págs., Madrid, 1934.
 17. — *Elemento de Geometría*. De la misma colección. Un vol. de 264 págs., Madrid, 1934.
 18. — *Algebra y Trigonometría*. De la misma colección. Un vol. de 304 págs., Madrid, 1934.
 19. — *Los judíos en la Ciencia*. Conferencia en la Sociedad Hebraica Argentina.

— 1935 —

1. — *Séries d'intégrales d'ordres successives d'une fonction*. Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. Vol. 200 (1935), pág. 622.
2. — *Sulla convergenza quasi-continua di successioni di funzioni*. Rendiconti della R. Accad. Nazionale dei Lincei. Vol. XXI (1935), págs. 481-484.
3. — *Sobre las singularidades algebraico-logarítmicas de las funciones analíticas*. Boletín del Seminario Matemático. Vol. IV, núm. 17 (1935), págs. 41-46.
4. — *Teoría general de funciones*. Curso dictado en la Universidad de Buenos Aires. Vol. I (Autografiado). Buenos Aires, 1935.
5. — *Elementos de Geometría proyectiva*. Fasc. I. Madrid, 1935.
6. — *Lecciones de Algebra*. 2ª edición muy ampliada. Un vol. de 250 págs., Madrid, 1935.
7. — *Teoría general de los espacios abstractos*. Curso dictado en las Universidades de Madrid y Buenos Aires (Autografiado).
8. — *Curso de geometría algebraica*. (Autografiado).
9. — *Elementos de Análisis algebraico*. 5ª edición corregida. Un vol. de 512 págs. Madrid, 1935.
10. — *Curso cíclico de Matemáticas*. Tomo I, 4ª edición. Un vol. de 360 págs., Madrid, 1935.
11. — *Matemáticas*, Cursos I, II, III, IV. Cuatro volúmenes de 108, 238, 342 y 312 págs., en colaboración con Puig Adam. Madrid, 1935.
12. — *Geometría racional*. Un vol. de 460 págs., en colaboración con Puig Adam. Madrid, 1935.
13. — Necrología de I. J. Schwatt. Rev. Mat. Hisp.-Amer., 2ª Serie, vol. X, pág. 125.
14. — *Raimundo Lulio y Juan Herrera*. Prólogo a la edición de "La Figura cubica", Madrid, 1935.
15. — *La Matemática del siglo XX*. Conferencia en el Instituto social de la Universidad del Litoral el 31 de agosto de 1935, en Santa Fe.
16. — *Temas de Matemática moderna*. Conferencias en la Facultad de Ciencias físico-matemáticas de Rosario, en agosto de 1935.

1. — *Funciones complejas de variable binaria*. Boletín del Seminario Matemático. Vol. IV, núm. 19 (1936), pág. 101-116.
2. — *Esquema de una teoría geométrica de las singularidades de las funciones analíticas*. Parte II, Idem, pág. 117.
3. — *Funciones topológicas y pseudo-analíticas*. Idem, pág. 121.
4. — *Sobre un tipo de ecuaciones diferenciales lineales*. Idem (1936), págs. 71-74; Boletín del Seminario Matemático. Vol. IV, núm. 201.
5. — *Métrica e integración en los espacios abstractos*. Revista de la Unión Matemática Argentina. Vol. I (1936), pág. 39; Boletín del Seminario Matemático. Vol. IV, núm. 21, págs. 155-162.
6. — *Algunas relaciones entre los algoritmos de convergencia y sumación*. Revista Matemática Hispano-americana. Vol. XI (1936), pág. 67-70.
7. — *Teoría general de funciones*. Vol. II (Autografiado).
8. — *Una teoría dell'integrazione negli spazi astratti*. Conferenza nella Mathe-sis. Génova, 6 marzo 1936.
9. — *Nuovi indirizzi nel Calcolo funzionale*. Conferenza nell'Seminario Mate-matico della R. Università di Padova, 10 marzo 1936.
10. — *Integrazioni e funzionali negli spazi astratti*. Comunicazione al Seminario Matematico della R. Università di Roma, 12 marzo 1936.
11. — *Nueva teoría de integración*. Curso dictado en Madrid, en febrero de 1936.
12. — *Progresos recientes en la teoría de las series*. Conferencias en la Universi-dad de Barcelona los días 4 y 5 de marzo de 1936.
13. — *Geometría del espacio*. 3ª edición. Un vol. de 160 págs., Madrid, 1936.
14. — *Ciencia, vocación y maquinismo*. Conferencia en el Centro Estudiantil del Profesorado, el día 10 de septiembre de 1936.

1. — *Algunos complementos a la teoría de límites de las funciones reales, en espacios abstractos*. Boletín del Seminario Matemático. Vol. IV, núm. 22 (1931), págs. 175-182. Rev. de la U.M.A. Vol. I (1937), pág. 79.
2. — *Teoría abstracta de probabilidades* (autografiado), 1937.
3. — *Ecuaciones diferenciales e integrales* (autografiado), 1937.
4. — *Aritmética, primera parte* (método intuitivo). Un vol. de 178 págs. Buenos Aires, 1937.
5. — *Geometría, primera parte* (método intuitivo). Un vol. de 196 págs., Buenos Aires, 1937.
6. — *Colección Matemática*, en colaboración con M. Pereyra. Tomo I. *Aritmética*, primer curso. Un vol. de 148 págs., Montevideo, 1937.
7. — Idem. Tomo II. *Geometría*, primer curso. Un vol. de 148 págs., Montevideo, 1937.
8. — *Introducción matemática a la Mecánica atómica*. Curso iniciado el 26 de junio de 1937 en la Facultad de Ingeniería y ramas anexas de Montevideo.
9. — *Descartes y la Filosofía Natural*. Homenaje en el tercer centenario del Discurso del método. Instituto de Filosofía de la Universidad de Buenos Aires. Vol. 2, Buenos Aires, 1937, págs. 43-66.

10. — *Descartes, su significación en la Matemática y en la Filosofía natural.* Conferencia en la Facultad de Ingeniería y ramas anexas, de Montevideo el día 27 de julio de 1937.

— 1938 —

1. — *Aplicaciones físicas y técnicas de las funciones de variable compleja.* Un vol. de 122 págs., Buenos Aires, 1938.
2. — *Curso de Cálculo infinitesimal.* 3ª edición muy ampliada. Un vol. de 432 págs., Buenos Aires, 1937.
3. — *Teoría de las funciones reales.* 3ª edición muy ampliada. Fascículo I. Madrid, 1938.
4. — *Aritmética*, segunda parte (método intuitivo). Un vol. de 174 págs., Buenos Aires, 1938.
5. — *Geometría*, segunda parte (método intuitivo). Un vol. de 176 págs., Buenos Aires, 1938.
6. — *Colección matemática*, en colaboración con M. Pereyra. Tomo III. *Álgebra*, primer curso. Un vol. de 176 págs., Montevideo, 1938.
7. — Idem. Tomo IV. *Geometría*, segundo curso. Un vol. de 176 págs., Montevideo, 1938.
8. — *Descartes y la Filosofía Natural.* Boletín de la Facultad de Ingeniería de Montevideo, núm. 5 de 1938 (Conferencia leída en la Facultad de Ingeniería, ampliación de la monografía de 1937).

— 1939 —

1. — *Teoría de los espacios abstractos* (curso autografiado). Buenos Aires, 1939.
2. — *Series divergentes e integrales singulares* (curso autografiado). Buenos Aires, 1939.
3. — *L'Analisi funzionale e la Teoria generale delle funzioni.* Estado actual métodos y nuevas direcciones posibles en el Análisis funcional. Ponencia presentada como relator nombrado por la Real Academia de Italia para el congreso Volta (impresa la memoria, pero suspendido el congreso por la guerra).
4. — *Elementos de Análisis Algebraico.* Quinta edición, corregida. Un vol. de 510 págs., Madrid-Buenos Aires, 1939.
5. — *Álgebra* para tercer curso. Un vol. de 160 págs., Buenos Aires, 1939.
6. — *Mecánica relativista* (mimeografiado). Un folleto de 28 págs., Montevideo.

— 1940 —

1. — *Espacios D_n.* Revista de la Universidad de Tucumán. Serie A. Matemáticas y Física teórica. Vol. I. Núm. 1-2, diciembre 1940, págs., 105-124.
2. — *Geometría algebraica.* Vol. I (mimeografiado). Edición ampliada de la primera parte de los apuntes de 1935.
3. — *Geometría*, segunda parte (programas de 1940). Un vol. de 120 págs., Buenos Aires, 1940.

4. — *Aritmética y Álgebra* para tercer curso (programas de 1940). Un vol. de 166 págs., Buenos Aires, 1940.
5. — *Aritmética y Álgebra* para cuarto curso (programas de 1940). Un vol. de 180 págs. Buenos Aires, 1940.
6. — *La Matemática del siglo XIX*. Colegio libre de estudios superiores (ciclo de conferencias sobre el siglo XIX).
7. — *La Matemática italiana en el último medio siglo y la posición del Dr. Beppo Levi en ella*. Publicaciones del Instituto de Matemática. Vol. II, núm. 5, págs. 9-98.
8. — *El Instituto de Historia de la Ciencia y su posible tarea*. Archeion vol. XXII, núm. 1, pág. 42.
9. — *Agustín Jesús Barreiro*. Neerología. Archeion vol. XXII, núm. 2, pág. 171.

— 1941 —

1. — *Geometría integral* (autografiado), curso dictado en 1940.
2. — *Policedros topológicos regulares*. Comunicación oral en la sesión de 4 de agosto de 1941.
3. — *Ciencia pura y maquinismo*. Conferencia en la Universidad Nacional de Cuyo (octubre de 1941), Mendoza.
4. — *La Universidad ante la cultura*. Plática a los estudiantes de Agronomía de la Universidad nacional de Cuyo (8 de octubre de 1941).
5. — *La Matemática del siglo XIX*. Conferencia en la Escuela de Ingeniería de San Juan (octubre de 1941).
6. — *Conceptos modernos en la Matemática elemental*. Instituto del Profesorado de San Luis (octubre de 1941).
7. — *La vocación hacia la ciencia pura*. Conferencia patrocinada por el Instituto del Profesorado secundario de San Luis (octubre de 1941).

— 1942 —

1. — *La fórmula de Riemann en la transformación de Laplace*. Revista de la Universidad de Tucumán. Serie A. Matemática y Física teórica. Vol. 2 (diciembre de 1941), págs. 217-244.
2. — *Conoide esférico con dos directrices rectilíneas*. Revista de la U. M. A. Vol. VIII, págs. 131-135.
3. — *Influencia del descubrimiento de América en las ideas científicas*. Comunicación al Coloquio intelectual sobre el Descubrimiento de América y el progreso de la cultura, organizado por la Institución Cultural Española los días 16 a 20 de noviembre.
4. — *La Ciencia y la Técnica en el Descubrimiento de América*. Vol. 301 de la Colección Austral (España-Calpe). Un vol. de 180 págs.
5. — Presentación del profesor George D. Birkhoff en nombre de la Facultad de Ciencias exactas, físicas y naturales de la Universidad de Buenos Aires.
6. — *Sobre la Reforma Universitaria*. Conferencia a los estudiantes en el 24 aniversario de la Reforma Universitaria. Ciencia y técnica, vol. 99, núm. 482, págs., 136-144.

1. — *Lema de Pincherle y Lema de Borel*. Revista de la U. M. A. Vol. IX, págs. 29-35.
2. — *Teorema de Jordán para las variedades topológicas cerradas*. Revista de la U. M. A. Vol. IX, págs. 89-95.
3. — *Curso de Epistemología e Historia de la Ciencia*, dictado en la Facultad de Filosofía y Letras de Buenos Aires (autografiado).
4. — *Teoría de los espacios topológicos*. Ciencia y Técnica. Vol. 101, núm. 494 y sigtes.
5. — *El sistema de Copérnico y su influjo en la Historia de la cultura*. Extracto de la conferencia dada el 17 de junio en la conmemoración organizada por la Asociación Amigos de la Astronomía. Revista Astronómica. Vol. XV, núm. IV.
6. — Prólogo a la obra: F. TORANZOS, *Introducción a la Epistemología y Fundamentación de la Matemática*. Colección Nueva Ciencia - Nueva Técnica de Espasa-Calpe.
7. — Profesor Marshall H. Stone. Nota bibliográfica. Revista de la U. M. A. Vol. IX, págs. 138-140.

1. — *Integrales parciales de las funciones de dos variables en intervalo infinito*. Ciencia y Técnica. Vol. 103, núm. 510, págs. 509-534. Colección de Memorias y Monografías de la U. M. A. Vol. I, núm. 4 (1944).
2. — *Los últimos teoremas geométricos de Poincaré y sus aplicaciones*. Memorias y Monografías de la U. M. A. Vol. I, núm. 5 (1944). Reproducida en Ciencia y Técnica, vol. 104, núm. 513, págs. 187-224.
3. — Edición corregida y ampliada de la obra: *Elementos de Análisis algebraico*. Un vol. 514 págs., Buenos Aires, noviembre de 1944 (lleva pie de imprenta de 1945).
4. — Cuarta edición muy ampliada y modificada radicalmente, de la obra: *Curso de Cálculo infinitesimal*. Un vol. de 464 págs., Buenos Aires, 1944.
5. — *Epistemología de la ciencia renacentista*. Curso autografiado de las clases dictadas en la Facultad de Filosofía y Letras de Buenos Aires.
6. — *La Filosofía ficcionista*. (Exposición y crítica del sistema). Revista Minerva. Vol. II, núm. 4, noviembre-diciembre 1944.
7. — *Los matemáticos suizos*. Revista Helvetia. Año IX, núm. 104, págs. 19-22.

1. — *Funciones complejas en espacio topológico*. Revista de la Universidad de Tucumán. Serie A. Matemáticas y Física teórica. Vol. 4, diciembre de 1944 (aparecido en 1945), págs. 159-216.
2. — *Problemas mixtos de Dirichlet*. Revista de la U. M. A. Vol. X, págs. 18-83. celebradas en julio de 1945.
4. — *Topología combinatoria abstracta*. Idem.
5. — *Epistemología histórica*. Curso dictado en la cátedra de Epistemología e Historia de la Ciencia en la Facultad de Filosofía y Letras (autogr.).

6. — *El profesor George D. Birkhoff y su influjo en la Argentina*. Revista de la U. M. A. Vol. X, págs., 65-68.
7. — *El origen histórico de las leyes científicas*. Comunicación al Primer Coloquio de Historia y Filosofía de la Ciencia, celebrado en septiembre de 1945.
8. — *Newton químico*. Revista Chemia. Vol. XIV, núm. 95, págs. 20-35.
9. — *La Ciencia y la Técnica en el descubrimiento de América*. 2ª edición mejorada y corregida. Colección Austral de Espasa-Calpe, núm. 301.
10. — Prólogo e introducción al Diccionario Enciclopédico abreviado Espasa-Calpe en seis volúmenes. Buenos Aires, 1945.
11. — Introducción a la obra de PAPP, *Filosofía de las leyes naturales*. Colección: Historia y Filosofía de la Ciencia. Espasa-Calpe, 1945.
12. — *La explicación mecanicista del universo físico*. Los Anales, Buenos Aires, diciembre 1945.
13. — Presentación de la obra titulada *Introducción al Álgebra Vectorial*, del Prof. P. Pi Calleja.

— 1946 —

1. — *Introducción a la epistemología de Aristóteles*. Philosophia. Vol. III. Mendoza (Argentina).
2. — *Ciencia y filosofía en la Edad moderna*. Buenos Aires. (autogr.).

— 1947 —

1. — *Historia de la ciencia en el Plata*. Realidad. Buenos Aires.
2. — *La predicación científica*. Facultad de Filosofía. Buenos Aires.
3. — Presentación del libro. J. BABINI, *Origen y naturaleza de la Ciencia*. (Espasa-Calpe, Buenos Aires).
4. — *Sobre mecánica supersónica*. Volumen del Centenario de la R. Academia de Ciencias de Madrid.

— 1949 —

1. — *Ciencia libre y sociedades científicas*. Anales de la Sociedad Científica Argentina. Buenos Aires.
2. — *La ecuación linealizada del vuelo supersónico*. Annali di Matematica, vol. 30 (Homenaje al profesor F. Severi), págs. 91-96.

— 1950 —

1. — *El mecanismo*. Los Anales. Buenos Aires.

— 1951 —

1. — *Esteban Terradas. Su vida y su obra*. Discurso en la sesión necrológica de la R. Academia de Ciencias de Madrid (24 de enero de 1951).

2. — *La matemática superior. Métodos y problemas del s. XIX.* (Edit. Ibero-Americana). Madrid. Buenos Aires. Un volumen de 360 págs.
3. — *Geometría integral* (en colaboración con L. A. Santaló). B. Aires, Ed. Espasa-Calpe.
4. — *Historia de la matemática* (en colaboración con J. Babini). B. Aires, Ed. Espasa-Calpe.

— 1952 —

1. — *Diccionario filosófico.* (en colaboración con el R. P. Ismael Quiles). Espasa-Calpe. Buenos Aires.
2. — *Problemas cartográficos de la Edad antigua.* Revista de la Universidad de Madrid. Vol. I., págs. 7-23.
3. — *En el centenario de Torres Quevedo.* (Artículo en ABC).
4. — *La generación del 98.* (Artículo en ABC).
5. — *Análisis Matemático* (en colaboración con P. Pi Calleja y C. Trejo), 3 volúmenes, Editorial Kapelusz, Buenos Aires.

— 1953 —

1. — *La figura de la Tierra.* (Parte 1). Revista Origen
2. — *Historia y filosofía.* Editorial-programa de la nueva revista Theoria.

— 1954 —

1. — *Algebra del lenguaje.* Madrid. 62 págs. Discurso de recepción como miembro de la R. Academia española.
2. — *La edad heroica de la geodesia* (La figura de la Tierra. parte II).
3. — *Ciencia, historia y filosofía.* Conferencia inaugural del Departamento de historia y filosofía de la ciencia en el Instituto Luis Vives.
4. — *Cuestiones capitales de la epistemología.* Crisis. Revista española de filosofía.
5. — *La matemática moderna en Latino América.* Symposium sobre "Algunos problemas de matemáticas que se están estudiando en América Latina", organizado por el Centro de Cooperación Científica para América Latina (UNESCO), Mendoza.

— 1955 —

1. — *Epistemología de la ingeniería.* (Historia de la técnica). Vol. I. La Plata (Argentina) (en rotaprint).
2. — *Los problemas lineales de la física.* Madrid, 268 págs.
3. — *Geometría Analítica* (con L. A. Santaló y M. Balanzat). Editorial Kapelusz, Buenos Aires.
4. — *Norte de problemas* (con J. Gallego Díaz), Madrid.

— 55 —

— 1956 —

1. — *Menéndez y Pelayo y la ciencia española*. Leído en el homenaje de la Universidad de Madrid el 14 de enero.
2. — Contestación al discurso de recepción de R. San Juan en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid (22 de febrero).

— 1957 —

1. — *La técnica en la historia de la humanidad* (en colaboración con N. Drewes). Buenos Aires.

— 1960 —

1. — *La cartografía mallorquina* (en colaboración con Ernesto García Camarero). Con un *Elenco* de 400 cartas y Atlantes de los siglos XIV a XVI.

— 1961 —

1. — Contestación al discurso de recepción de Sixto Ríos en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid (21 de junio).

INDICE

	Pág.
JULIO REY PASTOR, por J. BABINI, A. GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ y L. A. SANTALÓ	
Datos biográficos y cargos ejercidos	3
El matemático. Trabajos de geometría	5
Trabajos de análisis	8
El historiador de la ciencia	12
Otras actividades científicas	16
Su personalidad	17
Algunos rasgos inéditos de Rey Pastor, por F. VERA	26
Acto académico en homenaje a la memoria de Julio Rey Pastor	26
<i>Apéndice</i>	
Honores y premios	34
Instituciones y revistas creadas	34
Trabajos científicos	35

UNION MATEMATICA ARGENTINA

MIEMBROS HONORARIOS

Tulio Levi-Civita (†); Beppo Levi (†); Alejandro Terracini; George D. Birkhoff (†); Marshall H. Stone; Georges Valiron (†); Antoni Zygmund; Godofredo García; Wilhelm Blaschke (†); Laurent Schwartz; Charles Ehresmann; Jean Dieudonné; Alexandre Ostrowski.

REPRESENTANTES EN EL EXTRANJERO

Ing. Rafael Laguardia (Uruguay). Ing. José Luis Massera (Uruguay). Dr. Godofredo García (Perú). Dr. Leopoldo Nachbin (Brasil). Dr. Roberto Frucht (Chile). Dr. Mario González (Cuba). Dr. Alfonso Nápoles Gandara (México). Alejandro Terracini (Italia).

Este número de la Revista de la Unión Matemática Argentina y de la Asociación Física Argentina se ha publicado con la contribución del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Tal contribución no significa que el Consejo asuma responsabilidad alguna por el contenido del mismo.

PUBLICACIONES DE LA U. M. A.

Revista de la U. M. A. — Vol. I (1936-1937); Vol. II (1938-1939); Vol. III (1938-1939); Vol. IV (1939); Vol. V (1940); Vol. VI (1940-1941); Vol. VII (1940-1941); Vol. VIII (1942); Vol. IX (1943); Vol. X (1944-1945).

Revista de la U. M. A. y órgano de la A. F. A. — Vol. XI (1945-1946); Vol. XII (1946-1947); Vol. XIII (1948); Vol. XIV (1949-1950).

Revista de la U. M. A. y de la A. F. A. — Vol. XV (1951-1953); Vol. XVI (1954-1955); Vol. XVII (1955); Vol. XVIII (1959); Vol. XIX (1960-1962); Vol. XX (1962).

Los volúmenes III, IV, V y VI comprenden los siguientes fascículos separados:

Nº 1. GINO LORIA. *Le Matematiche in Ispagna e in Argentina.* — Nº 2. A. GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ. *Sobre las series de funciones de Hermite.* — Nº 3. MICHEL PETROVICH. *Remarques arithmétiques sur une équation différentielle du premier ordre.* — Nº 4. A. GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ. *Una nueva demostración del teorema límite del Cálculo de Probabilidades. Condiciones necesarias y suficientes para que una función sea integral de Laplace.* — Nº 5. NIKOLA OBRECHKOFF. *Sur la sommation absolue par la transformation d'Euler des séries divergentes.* — Nº 6. RICARDO SAN JUAN. *Derivación e integración de series asintóticas.* — Nº 7. Resolución adoptada por la U. M. A. en la cuestión promovida por el Sr. Carlos Biggeri. — Nº 8. F. AMODEO. *Origen y desarrollo de la Geometría Projectiva.* — Nº 9. CLOTILDE A. BULA. *Teoría y cálculo de los momentos dobles.* — Nº 10. CLOTILDE A. BULA. *Cálculo de superficies de frecuencia.* — Nº 11. R. FRUCHT. *Zur Geometria auf einer Fläche mit indefiniter Metrik (Sobre la Geometría de una superficie con métrica indefinida).* — Nº 12. A. GONZÁLEZ DOMÍNGUEZ. *Sobre una memoria del Prof. J. C. Vignaux.* — Nº 13. E. TORANZOS. *Sobre las singularidades de las curvas de Jordan.* — Nº 14. M. BALANZAT. *Fórmulas integrales de la intersección de conjuntos.* — Nº 15. G. KNIE. *El problema de varios electrones en la mecánica cuantista.* — Nº 16. A. TERRACINI. *Sobre la existencia de superficies cuyas líneas principales son dadas.* — Nº 17. L. A. SANTALÓ. *Valor medio del número de partes en que una figura convexa es dividida por n rectas arbitrarias.* — Nº 18. A. WINTNER. *On the iteration of distribution functions in the calculus of probability (Sobre la iteración de funciones de distribución en el cálculo de probabilidades).* — Nº 19. E. FERRARI. *Sobre la paradoja de Bertrand.* — Nº 20. J. BABINI. *Sobre algunas propiedades de las derivadas y ciertas primitivas de los polinomios de Legendre.* — Nº 21. R. SAN JUAN. *Un algoritmo de sumación de series divergentes.* — Nº 22. A. TERRACINI. *Sobre algunos lugares geométricos.* — Nº 23. V. y A. FRAILE y C. CRESCO. *El lugar geométrico y lugares de puntos áreas en el plano.* — Nº 24. R. FRUCHT. *Coronas de grupos y sus subgrupos, con una aplicación a los determinantes.* — Nº 25. E. R. RAIMONDI. *Un problema de probabilidades geométricas sobre los conjuntos de triángulos.*

En 1942 la U. M. A. ha iniciado la publicación de una nueva serie de "Memorias y monografías" de las que han aparecido hasta ahora las siguientes:

Vol. I; Nº 1. — GUILLERMO KNIE, *Mecánica ondulatoria en el espacio curvo.* Nº 2. — GUIDO BECK, *El espacio físico.* Nº 3. — JULIO REY PASTOR, *Integrales parciales de las funciones de dos variables en intervalo infinito.* Nº 4. — JULIO REY PASTOR, *Los últimos teoremas geométricos de Poincaré y sus aplicaciones. Homenaje póstumo al Prof. G. D. BIRKHOFF.*

Vol. II; Nº 1. — YANNY FRENKEL, *Criterios de bicompacidad y de H -completitud de un espacio topológico accesible de Frechet-Riesz.* Nº 2. — GEORGES VALIRON, *Fonctions entières.*

Vol. III; Nº 1. — E. S. BERTOMEU y C. A. MALLMANN, *Funcionamiento de un generador en cascadas de alta tensión.*

Además han aparecido tres cuadernos de *Miscelánea Matemática.*