

Científicos extremeños en la diáspora en el tránsito del siglo XIX al XX.

JOSÉ M. COBOS BUENO.

DIEGO PERAL PACHECO.

JOSÉ M. VAQUERO MARTÍNEZ.

A MODO DE JUSTIFICACIÓN

Quedaría incompleto un análisis del paso del siglo XIX al XX si no referenciásemos a algunos extremeños de nacimiento que destacaron fuera de Extremadura en alguno de los saberes de la época. Por lo tanto este trabajo se enmarca como complemento al de "Ciencia en Extremadura en el tránsito del siglo XIX al XX"¹.

A pesar de que en la época que nos ocupa España ya llevaba bastante atraso científico, como ha quedado de manifiesto en el trabajo referenciado, es digno señalar que existen unos extremeños que eran punteros en la investigación de este momento en algunos campos y que figuran en las biografías al uso.

Como es conocido, el siglo XIX da respuestas a cuestiones que estaban abiertas desde la antigüedad como pueden ser: el problema que se conocía como "Quinto Postulado de Euclides", su solución definitiva da lugar a las Geometrías no-Euclídeas, abierto desde los griegos; la lógica es rescatada por los matemáticos, lo que hace que aparezcan y se reformulen nuevos conceptos; desaparición total del lenguaje metafísico en las ciencias; se reescribe la historia de la ciencia tan maltratada en los siglos anteriores, etc.

En España, la creación de la Institución Libre de Enseñanza hace que se plantee la Pedagogía como Ciencia y que llegue a las aulas, además de otras muchas aportaciones.

Circunstancias ajenas a la voluntad de los que escriben, hacen que se hayan seleccionado sólo algunos personajes que encajan dentro de las observaciones anteriores. De algunos se ha escrito de forma exhaustiva, pero debían figurar,

¹ Véase *Revista de Estudios Extremeños* I (LIV), 1998.

y de otros, que casi ni se conocen, no se han recibido, hasta este momento, las informaciones requeridas.

Los autores estudiados son: Ramón Albarrán y García-Marqués, Eduardo Lozano y Ponce de León², Ventura Reyes Prósper, Pedro Carrasco Garrorena³ y Francisco Vera Fernández de Córdoba.

Ramón Albarrán y García-Marqués⁴

Nace en Badajoz el 9 de Enero de 1846, de familia acomodada. Estudia en el Instituto de Segunda Enseñanza de Badajoz. De su expediente de estudios transcribimos⁵:

“Don Ramón Albarrán y Marqués, natural de Badajoz, provincia de su nombre, de edad de 15 años.

De 1856 a 58 cursó y aprobó en esta Escuela los años 1º y 2º del Latín, con notas de *Sobresaliente* y en el examen general de los dos años obtuvo la de *Notablemente aprovechado*. De 1858 a 59 cursó con las mismas censuras las enseñanzas de 1º de Griego, 1º de francés, 1º de Matemáticas, Geografía con Historia y un curso de Religión por asistencia.

Del 1859 a 60 cursó y aprobó con la misma nota de *Sobresaliente* el segundo de Matemáticas, segundo de Francés, y Retórica y Poética; con la de *Notablemente aprovechado* el segundo de Griego y un curso de Religión sin examen.

De 1860 a 61 cursó y aprobó Lógica y Ética, con censura de *Notablemente aprovechado*, Física y Química con las de *Sobresaliente*, Historia Natural con la de *Bueno* y Religión por asistencia.

Solicitó el grado de Bachiller sufriendo los tres ejercicios en los días 9, 10 y 11 de Junio del 1861, resultando en todos ellos con la censura de *Sobresaliente*”.

² Actualmente nos encontramos realizando un trabajo más amplio sobre este personaje.

³ Autor que necesita, y se está haciendo, un estudio más exhaustivo.

⁴ DÍAZ Y PÉREZ, N.: *Diccionario histórico, biográfico, crítico y bibliográfico de escritores, artistas y extremeños ilustres*, Madrid, Pérez y Boix, 1884-88, p. 22; A. del SOLAR Y TABOADA y EL MARQUÉS DE CIADONCHA, *Marinos extremeños (Notas)*, Badajoz, Vda. de Arqueros, 1950, pp. 91-95; Hoja de “El Orden” Badajoz 8 de enero de 1895; *Nuevo Diario de Badajoz*, 8 de enero de 1895; *Correo de Extremadura*, 8 de enero de 1895, *Nuevo Diario de Badajoz*, 5 de abril de 1893; *Diario de Badajoz*, 30 de agosto de 1890.

⁵ Archivo Histórico Provincial de Badajoz, *Sección Expedientes de Bachillerato del Instituto General y Técnico de Badajoz*. Carpeta 11, expediente 728.

En 1863 ingresa en la Academia de Artillería de la Marina. El 21 de enero de 1868, obtuvo el empleo de Alférez-alumno y el 26 de enero de 1869 fue promovido a Teniente del cuerpo. Ascendió, por antigüedad, a Capitán el 31 de octubre de 1877 y a Comandante el 20 de enero de 1886. El empleo de Teniente Coronel, que disfrutaba al morir, se le confirió con fecha 26 de marzo de 1889.

Solicita su pase a supernumerario ocupando en ese momento el cargo de Director del Departamento de Artillería en los Astilleros del Nervión, donde se encarga de instalar los talleres. Una larga enfermedad, que le hace trasladarse a vivir a Badajoz a casa de su hija María del Carmen, complicada con una pulmonía desemboca, la noche del 7 de enero de 1895, en un desenlace trágico.

Al morir era viudo de Carmen Ramos-Izquierdo y Castañeda y deja tres hijos: María del Carmen, casada con Juan Marzal; José María, que se casa el 9 de marzo de 1904 con Consuelo Albarrán y Martínez -prima hermana- hija de Manuel Albarrán y García-Marqués y de María del Consuelo Martínez⁶; Manuel, que casa también con una prima hermana, María del Pilar Albarrán Pérez, hija de Celestino Albarrán y García-Marqués y de Lepolda Pérez⁷.

Ramón Albarrán desempeñó los siguientes destinos: Oficial de talleres del parque de la Carraca, Oficial de Artillería en las fragatas *Arapiles* y *Villa de Madrid*, Secretario de la Junta especial de Artillería de la Armada y de la Junta Central de defensa submarina, Jefe del Negociado de Torpedos en el ministerio de Marina y de la Comisión de Marina en la Fábrica Nacional de Trubia.

A lo largo de su vida perteneció a diversas Comisiones científicas relacionadas con los servicios de Artillería y Torpedos: en Francia, Inglaterra, Bélgica y Holanda, durante el año 1877; en Alemania, Austria-Hungría e Italia, en 1880, y en Alemania y Portugal en 1882.

Con motivo de la muerte del General Hontoria⁸, director jefe de las construcciones de Artillería en los talleres de los astilleros del Nervión, es nombrado para tal cargo Ramón Albarrán. La noticia la da Juan Justiniano⁹ en un artículo, en primera página, en el *Diario de Badajoz*, el 30 de agosto de 1890.

⁶ Parroquia de San Juan Bautista, *Libro de Matrimonios*, nº 19, fol. 87 vto.

⁷ *Ibidem*, nº 20, fol. 132.

⁸ José González Hontoria (1844-1889), militar español. En 1879, proyectó en Trubia un modelo de cañón de 16 cm que fue reconocido como el de más potente calibre de Europa; ideó otros tipos de 24, 28 y 32 cm con los que se armaron los buques de la armada española.

⁹ Juan Nepomuceno Justiniano y Arriba (Sevilla, 1821-? 1901). Escritor y militar. En la milicia alcanzó el grado de Coronel. Hijo adoptivo de Badajoz y Medellín. Miembro correspondiente

De este artículo queremos destacar algunos párrafos:

“sus rápidos adelantos en la Academia militar de San Fernando, en la que obtuvo de sus profesores las notas más sobresalientes en los exámenes de fin de cada curso hasta que se le expidió el Real nombramiento de teniente de Artillería de la armada”.

Después de dar cuenta de la muerte del general Hontoria dice:

“¿Quién le reemplazará... quién será el elegido por la opulenta casa constructora, denominada Martínez Rivas Palmers para reemplazarle?

Pusieron en juego toda clase de influencias para que se concediese la jefatura vacante ya a uno, ya a otro y a otros varones de acreditado saber y de alta jerarquía: el teniente coronel Albarrán no contaba con influencias; pero la justicia estaba de su parte, y la justicia hizo resonar su nombre en los astilleros del Nervión, y Albarrán sustituyó en ellos al tan eminente cuanto desgraciado general Hontoria”.

Siendo director del taller de Artillería de los astilleros de Bilbao, se prueba la artillería del crucero “Infanta María Teresa”. Con este motivo el *Noticiero Bilbaino* publica un artículo que reproduce *Nuevo Diario de Badajoz* el día 5 de abril de 1893. Dice:

“Cuanto más adelantan los trabajos del primer buque de guerra construido en Vizcaya, más seguridades podemos abrigar de que el resultado de las pruebas generales del crucero “Infanta María Teresa” honrará a nuestro país, conocido hace tiempo por la importancia de sus industrias, gracias al espíritu emprendedor de muchos hijos.

Hace unos seis meses se verificaron en la dársena de Axpe las pruebas de las máquinas de este crucero, y el resultado fue tan satisfactorio, que los mismos ingenieros y maestros que dirigieron los trabajos quedaron sorprendidos.

Otras muchas pruebas se han llevado a efecto en otras varias piezas del crucero, y todas dieron idénticos resultados.

de la Real Academia Española y en 1844 es nombrado socio honorario de la Real Academia Sevillana de Buenas Letras. Su obra es: *Poesías*, Granada, La Lealtad, 1880; *Poesías selectas*, Sevilla, E. Rasco, 1891; *Romancero*, Badajoz, Uceda Hnos., 1896. El 15 de setiembre de 1843, en la Academia Sevillana de Buenas Letras lee el discurso: Rasgo épico “A la defensa de Sevilla” (CARRACEDO CARRACEDO, María T.: *Disertaciones Académicas 1751-1874*, Sevilla, Real Academia Sevillana de Buenas Letras, 1974, p. 108).

Sin embargo, faltaba conocer los resultados de la Artillería con que será dotado el "Infanta María Teresa". No eran de las menos importantes estas pruebas, pues todos sabemos que el artillado de un buque de guerra es un asunto de capital interés, mejor dicho, lo es todo.

Empezaron esas pruebas el día 1º del actual; y habiéndose probado cinco cañones de 14 centímetros con sus correspondientes montajes, los resultados han sido tan satisfactorios, que la comisión técnica nombrada por el Gobierno para este objeto, después de aprobar aquéllas y decir que han sido eficaces en todos los puntos que la ciencia de la artillería exige, ha felicitado al digno director de la sección de artillería de los Astilleros del Nervión, D. Ramón Albarrán, lo mismo que al subdirector D. Daniel González, los cuales, con un acierto que les honra, y habla muy alto en su favor, han adaptado los cañones y sus montajes, continuando las pruebas de los restantes, que a no dudarlo serán tan brillantes como las primeras.

Los cañones de veintiocho centímetros que han de ir sobre las torres blindadas del crucero serán probados a fines del próximo mes de Abril, y sus resultados serán, indudablemente, iguales a los obtenidos en los de catorce.

Bien satisfecho puede estar el señor director del departamento de artillería de los Astilleros del Nervión, pues con un presupuesto insignificante ha conseguido montar en aquella factoría unos talleres que llaman la atención de cuantos los visitan.

Los cálculos del ingeniero, la sabia dirección del jefe, que a los conocimientos de su carrera une la práctica alcanzada con las importantes y numerosas comisiones que ha desempeñado, hacen que el departamento dirigido por D. Ramón Albarrán y D. Daniel González sea hoy el primer taller de artillería de España."

Otra opinión sobre su valía se referencia en la página 289, capítulo IV del tomo I del *Curso de Artillería*, de los Oficiales Hermida y Ristori¹⁰:

"CAÑONES DEL SISTEMA GONZÁLEZ HONTORIA TRANSFORMADOS EN TIRO RÁPIDO.- La importancia cada día mayor que se viene dando a la artillería de tiro rápido desde el año de 1887, en que hizo su aparición, motivó que se tratase de utilizar sus ventajas en la ordinaria de retrocarga de pequeño y mediano calibre, transformándola convenientemente.

¹⁰ DEL SOLAR Y TABOADA, A. y EL MARQUÉS DE CIDONCHA: *Marinos extremeños (Notas)*, op. cit. pp. 94-95.

La labor que en tal sentido han hecho varios Jefes y Oficiales del Cuerpo de Artillería de la Armada ha sido tan difícil, por tratarse, no de nuevos proyectos, sino de trabajos que se pudieran llamar con pie forzado, como mal apreciada en general, pues se ha venido siempre buscando la comparación entre los más perfectos modelos extranjeros, ideados desde luego para tiro rápido y con pólvoras sin humo, y los transformados españoles, que siempre debieron mirarse como un material aprovechado por economía y, aunque bueno, de segunda fila. Los cañones transformados son el de 7 centímetros modelo de 1879 por el capitán del Cuerpo D. Antonio Sarmiento y los del 12 y 14 centímetros modelo de 1883 por el Teniente coronel D. Ramón Albarrán”.

Su reconocimiento se puede significar en las condecoraciones que recibió a lo largo de su vida. Así, tenía las siguientes condecoraciones:

- Medalla conmemorativa de la defensa del Arsenal de la Carraca.
- Cruz blanca de 1ª clase del Mérito Naval.
- Cruz blanca de 2ª clase del Mérito Naval, que se le concedió en recompensa de su libro *Manual de Torpedos*.
- Cruz roja de 1ª clase del Mérito Militar por los sucesos de Cádiz de 1873.
- Medalla de la guerra civil con pasador “Carraca” por los sucesos cantonales de 1873.
- Cruz blanca de 2ª clase del Mérito Naval por su proyecto de cañones de 14 centímetros.
- Cruz sencilla de San Hermenegildo.
- Encomienda de la Orden del Cristo de Portugal.

Pertenecía a la Real Academia Gaditana de Ciencias y Letras, a la Real Sociedad Económica Matritense, a la Asociación de Escritores y Artistas españoles y a la Sociedad Geográfica de Madrid.

En 1892 fue premiado con Medalla de oro, en la Exposición Regional Extremeña, por el conjunto de su obra. Su producción científica está estrechamente relacionada con su profesión: *Memorias del Oficial de Artillería, Los Torpedos en la guerra marítima, 1875; Aparato de Estación para el servicio de los Torpedos eléctricos, 1880; Memoria sobre la reforma del cañón de 14 centímetros, modelo 1883*.

Pero sin lugar a dudas la obra más importante es *Manual de Torpedos* (Madrid, Pedro Abienzo, 1878), declarada de texto por Real Orden de 10 de abril de 1878 en la Escuela Naval Flotante, en la Academia de Artillería de la Armada

y en la de Ingenieros Navales. La transcripción de su *Advertencia*, nos aproxima al motivo de haber escrito esta obra:

“Al establecerse en España el servicio de torpedos, faltaba un libro que, resumiendo los numerosos escritos que han visto la luz pública, y los datos por diferentes Jefes y Oficiales que han estado en el extranjero, pudiera servir para tomar una idea general de cuanto a aquellos se refiere. Obedeciendo a esta necesidad, me propuse redactar un *Manual de Torpedos*, procurando ajustarlo, en extensión y orden, a los que en Francia e Inglaterra sirven de texto en las Academias y Escuelas.

Una traducción de cualquiera de estos, llenaría el objeto mejor que el presente, pero ni aun consultarlos he podido a causa de la severa reserva que aquellas naciones guardan en su circulación. Al arriesgarme, pues, a emprender este trabajo, he examinado cuantos escritos, memorias y libros han llegado a mis manos que traten las diferentes cuestiones relacionadas con los torpedos, y esto, unido a las numerosas noticias que de industriales y fabricantes recogí en la comisión que me fue conferida a Francia, Inglaterra, Bélgica y Holanda, en Febrero de 1877, y al auxilio en general de todos mis compañeros, a quienes he tenido ocasión de consultar, me hacen confiar en que este modesto libro pueda ser útil, ínterin no se publique otro más perfecto, extenso y ordenado.”

La obra es fundamentalmente teórica, aunque da explicaciones circunstanciadas de los aparatos que figuran en ella. Su componente científica es esencialmente química y física, utilizando conceptos muy de su momento. Las pocas referencias matemáticas son relativas a logaritmos e integrales. El libro está dividido en diecisiete capítulos cuyos epígrafes son:

“Definiciones. Materias explosivas empleadas en la carga de los torpedos. Aplicación de la electricidad a los torpedos. Conductores eléctricos. Espoletas. Manantiales de electricidad. Envueltas. Cargas. Cerradores de circuitos. Fondeo de los torpedos. Aparatos de estación. Luz eléctrica. Telegrafía. Torpedos fijos. Defensa; instalación del material. Ataque; torpedos móviles. Defensa contra los torpedos”.

A su muerte toda la prensa local publica muestras de condolencia. En el acta de la Sesión ordinaria¹¹ de 16 de enero de 1895 del ayuntamiento de Badajoz se lee lo siguiente:

¹¹ Archivo Municipal de Badajoz, *Libro de Actas del Excmo. Ayuntamiento de Badajoz*, 1895, signatura 194.

“Dióse lectura de una proposición suscrita por los Sres. Martínez y Navarrete, pidiendo al ayuntamiento se sirva acordar cambiar el nombre de la calle de Moraleja por el de Ramón Albarrán y que se guarde en el archivo municipal la biografía más completa que se publique de dicho señor¹²; todo, teniendo en cuenta que el señor Albarrán era persona sumamente ilustrada, de grandes merecimientos por sus servicios prestados y que además era hijo de esta población; y el ayuntamiento acordó nombrar una comisión especial compuesta de los señores Sánchez Rivera¹³, Solar y Osorio para que informe sobre la referida proposición.”

El informe debió ser positivo puesto que, en la Sesión de 23 de enero del mencionado año, se toma la siguiente decisión:

“Conforme con el dictamen de la comisión nombrada al efecto, acordó asimismo S.E. cambiar el nombre de la calle de Moraleja por el de Ramón Albarrán.”

Eduardo Lozano y Ponce de León

Nace en Campanario (Badajoz) el 18 de febrero de 1844 y muere en Madrid el 8 de junio de 1927.

Obtiene el doctorado en Ciencias Físico-matemáticas y la Licenciatura en Farmacia en la Universidad Central. Catedrático de Física y Química en los Instituto de Teruel (1876), Toledo (1881) y Málaga (1883). En diciembre de 1877 solicitó la cátedra correspondiente de Badajoz pero como los únicos méritos que aporta es la justificación de estar haciendo los cursos de doctorado, le es negada. Esta cátedra la obtiene Máximo Fuertes Acevedo. Eduardo Lozano obtiene cátedra por oposición en la Universidad de Barcelona (1884) y es profesor de Ampliación de Física de Esteban Terradas¹⁴ en el curso 1898-99. Se traslada a la Universidad Central en abril de 1901 como catedrático de Acústica y Óptica. Preside el Tribunal ante el que Esteban Terradas defiende su tesis doctoral el 26

¹² Tal biografía no ha aparecido en el Archivo.

¹³ En este momento Alcalde de Badajoz.

¹⁴ Esteban Terradas e Illa, nace en Barcelona en 1883 y muere en Madrid en 1950. Físico, Matemático e Ingeniero. Sin lugar a dudas uno de los más grandes científicos españoles de todos los tiempos. Introduce en España toda la Física moderna: Relatividad, Física-matemática, Mecánica Estadística, Mecánica Cuántica, etc. Además de pertenecer a diversas academias e instituciones españolas, fue miembro de la National Geographical Society de Estados Unidos y de la Bayerische Akademie der Wissenschaften (Munich).

de junio de 1905. Poco después forma parte del tribunal ante el que Pedro Carrasco defiende su tesis de doctorado, concretamente el 9 de octubre de 1905. Vuelve a encontrarse con Terradas, por ser un componente del tribunal, cuando éste saca la cátedra de Acústica y Óptica de la Universidad de Barcelona en 1907.

Su krausismo se pone de manifiesto en su entrega a los demás y en su preocupación constante por la enseñanza, a la que dedica las siguientes obras: *La Educación y la Internacional*, *El Bachillerato en España* y *El analfabetismo en España, diálogo pedagógico*.

También estas preocupaciones las plasma en otras obras. Así en su libro *Física*, Barcelona, Manuel Soler, s.a., se lee en el prólogo:

“Dedicado este libro principalmente a los obreros y demás personas que, por la índole de sus ocupaciones, carecen de los rudimentos más indispensables de la Física, podrá ser muy útil a los Profesores de primera enseñanza, si hemos conseguido nuestro propósito de exponer algunos principios de la Ciencia al alcance de los niños...”

Este propósito pedagógico se pone de manifiesto a lo largo de toda su obra, sirva como ejemplo la exposición que hace para definir los fenómenos físicos y químicos en la página 3 de la obra mencionada:

“1º Aquí tenemos una campanilla o una copa de vidrio; si la golpeamos con un mazo o el badajo de la campanilla, percibís el sonido, que es un fenómeno físico, porque el cuerpo en nada cambia mientras se produce, ni nada podríais observar en él, como no sea una especie de retemblo que se origina por el choque, y que cesa, por lo tanto, si se aprieta con la mano, pues, como veis, ha dejado de sonar.

2º Encendemos ahora una cerilla -que llaman fosfórica porque la cabeza que se frota contra un cuerpo áspero para que arda contiene fósforo-: ahora bien, la combustión de la cerilla, de un papel que puede aproximarse a la llama, la de un trozo de madera, etc., es un fenómeno químico, porque el cuerpo se ha reducido a cenizas; es decir, a otra sustancia que en nada se parece a la primitiva cerilla, papel o madera que se quemaron.”

Eduardo Lozano tuvo muy claro por donde debía ir la educación del pueblo. Ya en su madurez confiesa que mantiene los mismos ideales de su juventud, “creyendo de igual modo que entonces que la prosperidad de España y de las demás naciones dependen principalmente de la educación que reciben sus hijos”¹⁵.

¹⁵ PECELLÍN LANCHARRO, M.: *El Krausismo en Badajoz: Tomás Romero de Castilla*, Cáceres, Servicio de Publicaciones UEX, Ed. Regional de Extremadura, Diputación de Badajoz, 1987, p. 161.

Con ánimo de luchar contra la incultura y la ignorancia funda en 1890, en Barcelona, la Sociedad Española Protectora de la Ciencia¹⁶

Después de jubilado de la Universidad Central se dedica a paliar las necesidades culturales y sanitarias de Vallecas, uno de los barrios más míseros del Madrid de este momento histórico¹⁷. Previamente había dejado un escrito donde pone de manifiesto su forma de entender lo injusto de la Sociedad y de las estructuras sociales anquilosadas, contra las cuales lucha durante toda su vida.

“Juzgamos ocioso discutir con acaloramiento el alcance y la extensión de la doctrina que debe darse en la escuela a algunos niños, cuando permanecemos impasibles y vemos con criminal apatía que la mitad por lo menos de nuestros obreros y aldeanos carecen de escuela y de maestros que les enseñen los primeros rudimentos de Lectura, Escritura y Aritmética; preocúpense nuestros aristócratas y sus inspiradores de cumplir con esta obra de misericordia, llevando la instrucción a los barrios pobres de las ciudades y a las aldeas más apartadas de los grandes centros de población, y en buena hora que por añadidura los niños aprenden el catecismo de la diócesis en las escuelas que patrocinen y sostengan con donativos”¹⁸.

Guiado por estas ideas publica, aunque a un nivel superior, la obra:

Nociones de Mecánica para uso de los estudiantes de Física, 2ª ed., Barcelona, Jaime Jepús, 1889¹⁹

Esta obra además del informe favorable de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, lleva el del Consejo de Instrucción Pública y el de aprobación por el Ministro de Ultramar como libro de texto para Cuba, Puerto Rico y Filipinas.

Queremos destacar parte del prólogo de esta edición, donde se vuelve a poner de manifiesto su preocupación y ocupación por la enseñanza:

“En medio de la general apatía e incalificable desdén, que al decir de muchos esterilizan todo conato de progreso científico en nuestra patria, ha sido

¹⁶ SÁNCHEZ RON, J. M. (editor), *Ciencia y Sociedad en España*, Madrid, C.S.I.C., 1988, p. 228.

¹⁷ VENTURA DÍAZ DÍAZ, A.: “Un científico extremeño: Eduardo Lozano”, *Alminar*, nº 31, enero 1982, p. 30.

¹⁸ PECELLÍN LANCHARRO, M.: *El Krausismo en Badajoz: Tomás Romero de Castilla*, op. cit. p. 162.

¹⁹ Biblioteca Instituto de Enseñanza Secundaria “Bárbara de Braganza”, signatura 11B-2-163.

rara fortuna el éxito de la presente obrita, destinada a combatir sin ajeno apoyo la inveterada rutina de nuestros textos ordinarios de Física. No se crea por eso que abrigamos la ridícula pretensión de atribuir los favorables informes con que la han distinguido algunas Corporaciones sabias y los espontáneos elogios de la prensa periódica al mérito excepcional de nuestro modestísimo trabajo, ni siquiera por el que pueda caber en España, donde escasean los lectores de pura afición, a las contadas personas que se resuelven a publicar obras científicas sin la probabilidad de venderlas a numerosos discípulos que por *obligación* las adquieren.

Otra es indudablemente la causa de la general aceptación de esta obrita: la perentoria necesidad en que nos hallamos de marchar con pie firme por la senda de mejorar en nuestro país la instrucción y la cultura pública..."

Eduardo Lozano fue uno de los profesores que transformaron los contenidos de la física que se enseñaba en la Universidad. Al comienzo de su carrera profesional la física española estaba dominada por los fluidos imponderables, agentes que producían distintas modificaciones en los cuerpos ponderables. El más famoso de estos era el calórico, que producía los fenómenos caloríficos. Lozano utiliza estos fluidos en sus primeras obras. En su artículo "Orígenes del Calor"²⁰ utiliza el fluido calórico. Sin embargo, a medida que avanza su carrera profesional abandona estas ideas y opta por presentar en sus obras la física desde el concepto general de la energía, al igual que sus colegas europeos. La física española tendría reconocimiento internacional en el primer tercio del siglo XX gracias a estos cambios en la enseñanza universitaria de la física a finales del XIX. Este espectacular desarrollo de la física española se vería truncado con la incivil guerra de 1936.

Aparte de las que ya hemos citado, hemos encontrado las siguientes obras:

Elementos de Física, 2ª ed., Barcelona, Jaime Jepús y Roviralta, 1890; y

Elementos de Química, 2ª ed., Barcelona, Jaime Jepús y Roviralta, 1891²¹.

Lecciones de Química Orgánica, Barcelona, Jaime Jepús y Roviralta, 1893²².

²⁰ LOZANO, Eduardo: "Orígenes del Calor", *Revista de la Sociedad de Profesores de Ciencias*, Madrid, 1874, pp. 11-16, 25-31.

²¹ Biblioteca Instituto de Enseñanza Secundaria "Bárbara de Braganza", signatura 11A-2-50.

²² *Ibidem*, signatura 11B-2-161.

Tratado de Acústica, Madrid, Gregorio Juste, 1880²³.

Nociones de Mecánica de Sólidos, Madrid, Gregorio Juste, 1881²⁴.

Elementos de Física, 3ª ed., Barcelona, Jaime Jepús y Roviralta, 1893²⁵.

A lo largo de toda su vida, siempre tuvo presente su tierra, Extremadura, así en su obra:

Lecciones de Química Orgánica, en el capítulo XIX, página 141, *Cuerpos grasos, bujias esteáricas y jabones*, al hablar de la extracción del aceite, como nota a pie de página dice:

“En Extremadura se llama todavía *borujo*²⁶ al residuo sólido de la expresión de la aceituna que le emplean para alimentar a los cerdos”

Y en la página 164, *Antisépticos*, cuando explica la salazón del tocino, también como nota a pie de página, dice:

“En Extremadura después de cebar los cerdos con la bellota, se aguarda a los días mas fríos y secos de invierno para la matanza, y se salan los tocinos y perniles en las cámaras, poniéndolos sobre un lecho de cañizo o tomillo secos para que dejen filtrar la humedad, volviéndolos de tiempo en tiempo y salándolos también por la corteza. Una vez cortado el pernil suelen espolvorearle con un poco de pimentón”.

Y siguiendo con los antiséptico, pero ya en el texto, página 165, dice:

“Por último, la exposición al humo producido en la combustión de la leña de encina, haya y otras maderas determina con la desecación de las carnes y embutidos, la combustión de las materias proteicas con la *creosota* y el ácido piroleñoso que obran como verdaderos antisépticos. Por esta razón en muchos pueblos de España (Extremadura y la Mancha) dejan los chorizos y morcillas colgadas en el humero de las chimeneas hasta que se secan, con lo cual aseguran su perfecta conservación”.

²³ Biblioteca de la Real Sociedad Económica de Amigos del País, signatura 53-129.

²⁴ *Ibidem*, signatura 54-127.

²⁵ *Ibidem*, signatura 56-135.

²⁶ Debe decir *horujo*.

Otro testimonio de que nunca olvidó su procedencia es que no dejó de colaborar en los periódicos de la región, especialmente en el *Magisterio Extremeño*²⁷.

Ventura Reyes Prósper²⁸

Nace en Castuera el 31 de mayo de 1863 y muere en Madrid el 27 de noviembre de 1922. Fue de los pocos, quizás también García de Galdeano, que mantuvo correspondencia y amistad con muchos científicos extranjeros en el último tercio del siglo XIX y principios del XX.

Estudia la carrera de Ciencias Naturales en la Universidad de Madrid, donde cursa el doctorado; obteniendo en ambos títulos la calificación de Premio Extraordinario. Su trabajo de Tesis titulado: *Catálogo de las aves de España, Portugal e Islas Baleares*, fue tan importante que pasó a engrosar los fondos del British Museum. En 1986, se publica en edición facsímil por la Delegación de Parques y Jardines del Excmo. Ayuntamiento de Badajoz.

Se puede considerar que los matemáticos anteriores a Torroja, Echegaray y Reyes Prósper, pertenecen a lo que se considera como siglo XIX. Y que estos, en cambio, por muy en el siglo XIX que nacieran y vivieran, trabajaron con una normativa moderna y reanudaron la introducción de teorías y estudios foráneos interrumpida de hecho desde la Guerra de la Independencia.

²⁷ Sus colaboraciones en este periódico es la base de un trabajo que se presenta en *Simposio Ciencia y Técnica en el 98: entre la liberación y el desastre*. Jaca, 24-28 junio de 1998.

²⁸ COBO, Jesús: *Reyes Prósper* (Biografías Extremeñas), Badajoz, Dpto. Publicaciones Diputación de Badajoz, 1991; COBOS BUENO, J.: "Un Geómetra extremeño del siglo XIX: Ventura Reyes Prósper", *Memorias de la Real Academia de Extremadura de las Letras y las Artes*; Vol. II, 1994, pp. 91-137. COBOS BUENO, J.: "Ventura Reyes Prósper: Una aproximación al científico", *Revista de Extremadura*, Núm. 5, Segunda época, 1993, pp. 101-125; COBOS BUENO, J.: "Ventura Reyes Prósper", *Revista de Estudios Extremeños*, LI(II), 1995, pp. 479-514; COBOS BUENO, J.: "A Mathematician out his Time: Ventura Reyes Prósper", *Extracta Mathematicae*, Vol. 11, Núm. 2, 1996, pp. 306-314; DEL VAL, J. A.: "Un lógico y matemático español del siglo XIX: Ventura Reyes y Prósper", *Revista de Occidente*, T. XII (Segunda época), enero-febrero-marzo, 1966, pp. 222-261; DEL VAL, J. A.: "Los escritos lógicos de Ventura Reyes y Prósper", *Teorema* III, 2-3, 1973, pp. 315-354; PÉREZ GONZÁLEZ, Fernando T.: *Tres filósofos en el cajón* (Colección la Centena), Mérida, Editora Regional de Extremadura, 1991; BERNALTE MIRALLES, A.; LLOMBART PALET, J. y VIÑAS, J.: "Introducción de las geometrías no-euclídeas en España", *Estudios sobre Historia de la Ciencia y de la Técnica*, IV Congreso de la Sociedad Española de las Ciencias y de las Técnicas, II, Valladolid, Junta de Castilla y León, 1988, pp. 969-977.

Según Rey Pastor nuestro paisano era un hombre de vastísima cultura idiomática -conocía el francés, alemán, inglés, ruso, sueco, noruego, griego y latín-, naturalista y arqueológica, autor de importantes investigaciones sobre moluscos, pájaros y fósiles que le valieron prestigio europeo.

Pero es, sin lugar a dudas, en Matemática donde brilla con luz propia, y habría que encajarlo como uno de los mejores de su época. Hay que esperar unos años, aparece la figura de Julio Rey Pastor, para ver matemáticos españoles que publican en Revistas del máximo nivel europeo. Posteriormente se pasa por otro «agujero negro» y hay que esperar hasta la década de los 70 de nuestro siglo, para que sea usual ver trabajos de matemáticos españoles en Revistas de todo el mundo.

En 1887, acompaña a su hermano Eduardo (Catedrático de Botánica de la Universidad Complutense) a un viaje a Alemania y traba amistad duradera con F. Klein y Ferdinand Lindemann, investigadores alemanes en Lógica Matemática, así como en Geometrías no-Euclídeas. Asimismo, como él reconoce, su interés por la Lógica se despertó después de leer una obra de Schröder.

Ventura Reyes Prósper destaca en dos campos de las matemáticas que se estaban “construyendo” en ese momento: Lógica Matemática y Geometrías no-Euclídeas.

A pesar de la aportación de Pedro Hispano y Raimundo Lulio en el siglo XIII a la Lógica es conocida la escasez de investigadores en este campo en nuestro país, aunque es claro que ante la falta de estudios histórico-críticos no se puede ser tajante, puesto que algunas investigaciones sobre determinadas épocas, como por ejemplo sobre la escolástica del siglo XVI, ponen de manifiesto la existencia de precursores de algunas doctrinas modernas.

Como es conocido, la Lógica formal, que se pensaba que había sido totalmente acabada por Aristóteles, toma un nuevo rumbo a partir de la segunda mitad del siglo XIX, debido a que recogen la antorcha de la renovación matemáticos y no filósofos.

Pues bien, Reyes Prósper, introduce la Lógica²⁹ en España, a pesar de que se dice que Cortázar tenía unos apuntes sobre lógica matemática «que es posible vean la luz pública algún día». Pero el hecho cierto es que Ventura Reyes Prósper

²⁹ Un análisis y reproducción de las obras de Lógica pueden verse en DEL VAL, J.A.: “Un lógico y matemático español del siglo XIX: Ventura Reyes Prósper”, *op. cit.*; DEL VAL, J.A.: “Los escritos lógicos de Ventura Reyes y Prósper (1863-1922)”, *op. cit.*

publica en *El Progreso Matemático* (periódico de investigación y divulgación de la matemática fundado y publicado en Zaragoza por Zoel García de Galdeano), entre 1891 y 1894, siete trabajos sobre el tema. Hay que esperar hasta 1929 para que aparezca la siguiente obra -en castellano- de Lógica por otro ilustre paisano, D. Francisco Vera Fernández de Córdoba.

A la vez desde 1887 a 1910 publica diez trabajos sobre Geometría³⁰, dos de los cuales publica en la prestigiosa revista Alemana *Mathematische Annalen*, revista en la que colaboran entre otros David Hilbert, Georg Cantor, Sophus Lie, etc. -por los datos que se poseen es el primer español que publica en una revista extranjera- uno en el *Bulletin de la Société physico-mathématique* de Kasan (Rusia), otro en *The Educational Time* (Londres), dos en *Archivos de Matemáticas puras y aplicadas* (Valencia), cinco en *El Progreso Matemático* y uno en la *Revista Matemática Hispano-Americana*.

También escribe trabajos sobre Biografías³¹ de matemáticos ilustres. Así en 1893 le dedica tal trabajo a Nicolás Ivanovich Lobachefski en *El Progreso Matemático*. En el mismo medio y en 1894 es a Wolfgang y Janos Bolyai (padre e hijo). A la obra científica de Seki y sus discípulos -da un repaso histórico a la matemática en el Japón- le dedica un trabajo que publica en la *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales* en 1904, así como a otro ilustre paisano, Juan Martínez Silíceo, le dedica unas notas biográficas en la *Revista de la Real Sociedad Matemática Española* en 1911.

Publicó además trabajos en los periódicos científicos: "Bulletin de Mathematikues de Niew Reuglowski" y "La Naturaleza"; además de publicar en "El Aspirante" de Toledo.

Respecto a la enseñanza fue continua su lucha, por otro lado infructuosa, por introducir en los Institutos la Matemática que se hacía en Europa.

Así el 27 de agosto de 1888, un sesudo tribunal leyó y oyó lo siguiente:

"En el presente programa procuro introducir aquellas modificaciones que en Francia, Italia, Inglaterra, Rusia y Alemania especialmente, son ya vulgares. No en balde los sabios trabajan en el acrecentamiento de la Ciencia.

³⁰ Un análisis y publicación de la obra de Geometría de Reyes Prósper puede verse en: COBOS BUENO, J.: "Un Geómetra extremeño del siglo XIX: Ventura Reyes Prósper"; COBOS BUENO, J.: "Ventura Reyes Prósper".

³¹ Estos trabajos se reproducen en COBOS BUENO, J.: "Ventura Reyes Prósper: una aproximación al científico".

Es menester enseñar los nuevos descubrimientos. He procurado ser extremadamente conciso en las cuestiones sencillas, pues es probado que en poquísimo tiempo pueden aprenderse”.

Y para no quedarse sólo en palabras -de las que tan duchos eran los científicos de su momento-, el programa comenzaba tratando las “nuevas ideas sobre el objeto de la Matemática según los trabajos de Carmichel, Boole, Staudt, Gauss, Lobachefski, Riemann, Bolyai, Grassmann, etc.”. También incorporaba la Teoría de las sustituciones (Determinantes), según Cauchy y Galois, además de la “Algoritmia de la Lógica según Boole, Grassmann, Peirce y Schröder”. La Geometría estaba dedicada a las teorías de Lobachefski y Bolyai basándose en los trabajos de Staudt, Klein y Pasch. La Geometría Euclídea la exponía como un caso particular de la Geometría no-Euclídea.

Y todo esto arropado con abundantes referencias históricas con la intención de que el alumno situara la teoría en su contexto.

Obviamente no aprobó las oposiciones, puesto que si se da un somero repaso a los planes de estudios y a los libros al uso, de su época, se percibe lo alejado que estaba su pensamiento científico del de sus coetáneos así como de la matemática oficial.

El reconocimiento como investigador se puede resumir:

Formó parte del Comité Internacional Permanente de Ornitología en el Congreso Internacional de Budapest y, en septiembre de 1898, fue nombrado Miembro de la Sociedad Física Matemática de la Imperial Universidad de Kasan (Rusia). También formó parte de la Sociedad Astronómica de Francia y fue miembro corresponsal de la Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de Madrid. Miembro de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, en 1903 fue nombrado Comendador de la Orden de Alfonso XIII y en 1913 Vocal de la Real Sociedad Matemática Española.

Además, como datos significativos pueden valer los siguientes:

Su trabajo “Sur les propriétés graphiques des figures centriques” (Extrait d’une lettre adressé a Mr. Pasch), lo publica Pasch extractando una carta que nuestro autor le envía, añadiéndole un apéndice donde pondera el trabajo.

Este trabajo llega en un momento en que se ponían los cimientos a la Geometría proyectiva. Unos años antes Pasch publica un libro *Volsesungen über neue Geometrie* (de la segunda edición de este libro los profesores Alvarez Ude y Rey Pastor en 1913 publican una versión en español con el título *Lecciones de Geometría Moderna*), entonces cuando recibe la misiva de Reyes Prósper, donde

le participa su demostración del Teorema de Desargues, para figuras radiadas, a partir de las propiedades elementales de la incidencia en el espacio, a Pasch le parece la más sencilla, la extracta, la publica y le añade un apéndice donde dice "las consideraciones mediante las cuales he introducido las rectas y planos impropios en mi libro [ya reseñado], se simplifican notablemente cuando se introduce previamente su demostración" [se refiere al resultado de Reyes Prósper].

Por otro lado, ya en fecha reciente, Coxeter³² enuncia el siguiente teorema:

8.51 "If the edges of two covertical trihedra correspond in such a way that the planes joining corresponding edges are coaxial, then lines of intersection of corresponding faces are coplanar",

para continuar,

"The particularly significant theorem 8.51 is due to Reyes Prósper."

Se está refiriendo al trabajo anteriormente reseñado.

En el trabajo, "Proyecto de clasificación de los escritos lógicos-simbólicos especialmente de los post-booleanos", demuestra lo bien considerado que estaba a nivel internacional, puesto que agradece a Christine Ladd, Schröder, Peirce, Venn, Murphy, Kempe, Voigt, Johnson, Mc-Coll, Wagy y Peano (quizás falte alguno de los grandes lógicos, pero desde luego son todos los que están), que le "*auxiliaran grandemente remitiéndole publicaciones suyas e ilustrándole con sus consejos*".

Esta muestra de agradecimiento tiene especial relevancia. Reyes Prósper se mueve en un universo en que los científicos (¿por miedo al plagio?) no son muy dados a hacer partícipe de sus investigaciones hasta no estar publicadas.

Así como triunfa plenamente como investigador, en el plano Académico no tuvo tanta fortuna, bien sea por sus creencias religiosas -era antidogmático- bien por su forma de ser -ni bebía, ni fumaba, ni hacía vida social-. La cuestión es que uno de los grandes matemáticos del siglo XIX no llegó a profesor de Universidad. Vive en un momento histórico en el que existe una componente competitiva de grupos académicos, no respecto a posiciones científicas sino de presión en las instancias estatales, por lo que cualquiera que destacara era considerado como un rival peligroso por sus colegas más influyentes de la corte.

³² H.S.M. Coxeter: *Non-euclidean geometry*, Fifth edition, Toronto, University of Toronto Press, 1978, pp. 164-165.

Es posible que si nuestro ilustre paisano hubiese querido acceder a una Cátedra de Universidad en alguna de las asignaturas propias de la Licenciatura de Ciencias Naturales, lo hubiera conseguido, pues según se desprende de la hoja de servicios³³, era lo suficientemente considerado como para formar parte de tribunales. Pero por su trayectoria científica se dedicó a la Matemática y aquí se enfrentó con la sinrazón de los que piensan que matemático es el que estudia Matemática, y no el que hace Matemática.

Obras publicadas:

Geometría.

“Sur la géométrie non-Euclidienne”, *Mathematische Annalen*, 29 (1887), 154-156.

“Sur les propriétés graphiques des figures centriques (Extrait d’une lettre adressé a Mr. Pash)”, *Mathematische Annalen*, 32 (1888), 157-158.

“Nota acerca de la geometría proyectiva sobre la superficie esférica”, *El Progreso Matemático*, 13 (1892), 7-10.

“Resolución de un problema propuesto por Jacobo Steiner”, *El Progreso Matemático*, 17 (1892), 147-148.

“Recensión de Dodgson [Lewis Carroll] Curiosa mathematica, A new Theory of Parallels, London, 1890, 3ª edición”, *El Progreso Matemático*, 21 (1892), 265-266.

“Breve reseña histórica de la Geometría no-Euclídea, especialmente de dos y tres dimensiones”, *El Progreso Matemático*, 37 (1894), 13-16.

“Algunas propiedades referentes a los sistemas de círculos, demostradas sin el auxilio de relaciones métricas ni del postulado euclídeo”, *El Progreso Matemático*, 39 (1895), 205-208.

“Nueva demostración de las fórmulas trigonométricas de un ángulo a la suma o diferencia de dos dados”, *Archivo de Matemáticas Puras y Aplicadas*, 5 (1896), 89-91.

“Nota sobre un punto de geometría no euclídea”, *Archivo de Matemáticas Puras y Aplicadas*, 3 (1897), 44-47.

³³ *Gaceta de Madrid*, 166, 15 de junio de 1898, p. 1003.

“Note sur le théorème de Pythagore et la géométrie non-Euclidienne”, *Bulletin de la Société physico-mathématique de Kasan*, Deuxième Série, 1 (1897), 67-68.

“Nota de dos demostraciones nuevas de proposiciones trigonométricas”, *The Educational Times*, 1 (1910).

“Restitución de una de las obras perdidas de Euclides”, *Revista Matemática Hispano-Americana*, 10 (1919), 323-325.

Lógica

“El raciocinio a máquina”, *El Progreso Matemático*, 9 (1891), 217-220.

“Cristina Ladd-Franklin, matemática americana y su influencia en la lógica simbólica”, *El Progreso Matemático*, 12 (1891), 297-300.

“Ernesto Schroeder. Sus merecimientos ante la lógica, su propaganda lógico-matemática, sus obras”, *El Progreso Matemático*, 14 (1892), 33-36.

“Charles Santiago Peirce y Oscar Howar Mitchell”, *El Progreso Matemático*, 18 (1892), 170-173.

“Proyecto de clasificación de los escritos lógico-simbólicos, especialmente de los post-booleanos”, *El Progreso Matemático*, 20 (1892), 229-232.

“Nuevo modo de considerar la aritmética”, *El Progreso Matemático*, 25 (1893), 23-26.

“La lógica simbólica en Italia”, *El Progreso Matemático*, 26 (1893), 41-43.

Biográficas

“Wolfgangy Juan Bolyai. Reseña bio-bibliográfica”, *El Progreso Matemático*, 38 (1894), 37-40.

“Nicolás Ivanovich Lobacheski. Reseña bio-bibliográfica”, *El Progreso Matemático*, 36 (1893), 321-324.

“La obra científica de Seki y sus discípulos”, *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 1 (1904), 251-254.

“Juan Martínez Silíceo”, *Revista de la Sociedad Matemática Española*, 5 (1911), 153-156.

Otras obras

“Catálogo de las aves de España, Portugal e Islas Baleares”, *Anales de la Sociedad Española de Historia natural*, tomo XV, Madrid 1886, pp. 5-109.

También publicado por Fortanet, Madrid, 1886 y en edición facsímil por el Ayuntamiento de Badajoz en 1986.

“Lista de los moluscos recogidos por el doctor Osorio en Fernando Poo y en el Golfo de Guinea”, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, 15 (1886), 340.

“Dos toledanos ilustres en la luna”, *Boletín de la Sociedad Arqueológica de Toledo*, 1 (1900), 4-5.

“Nuevas noticias acerca del astrónomo toledano Arzaquel”, *Boletín de la Sociedad Arqueológica de Toledo*, 6 (1900), 124.

“El pavo real en la ornamentación mudéjar”, *Revista semanal de arte de Toledo*, 32 (1916), 213.

“Los viejos árboles de la vetusta Toledo”, *Revista semanal de arte de Toledo*, 32 (1916), 253.

“El laurel de la casa de Becquer en Toledo”, *Revista semanal de arte de Toledo*, 182 (1922), 329.

Pedro Carrasco Garrorena

Nace en Badajoz en 1883 -de familia paterna, modestos agricultores y materna de pintores, en general artistas, originarios de Navarra- y muere en México D.F. en 1966. Estudia el bachillerato en el Instituto de Badajoz. En su expediente académico³⁴ figuran todas las asignaturas con Sobresaliente con Premio, excepto la asignatura *Gimnástica* en la que se le califica como cursada. Realiza el examen de ingreso el 25 de Junio de 1894. El grado de Bachiller, dos ejercicios, lo realiza el 18 y 19 de junio de 1900 con las calificaciones de Sobresaliente. Después realiza “oposición” al premio extraordinario y lo obtiene.

La obtención de premio extraordinario en bachillerato lleva parejo un premio metálico de 250 ptas., dinero que le sirve para trasladarse a Madrid con el ánimo de estudiar Física. Es claro que este dinero era insuficiente por lo que al principio alterna los estudios con sus heredadas aptitudes artísticas. Fundamentalmente pinta retratos al óleo y dibujos para encajes y bordados³⁵.

³⁴ Archivo Histórico Provincial de Badajoz, *Sección Expedientes de Bachillerato del Instituto General y Técnico de Badajoz*, legajo 118, expediente 6322.

³⁵ Es suficiente conocido que la familia Garrorena ocupa un lugar destacado en el ambiente cultural del Badajoz. Sólo con el ánimo de recordar, se podría decir que un hermano de Pedro, Angel, a pesar de dejar una escasa obra por su prematura muerte, fue un gran pintor (según

Su situación económica se resuelve al ganar por oposición la pensión universitaria instituida por Edusvigis Rodríguez de Cela, viuda del catedrático Dr. Sáenz Díez, y posteriormente al serle concedida una beca de la Diputación de Badajoz. Disfrutó de ambas pensiones hasta finalizar la carrera.

En la Sesión³⁶ del 10 de octubre de 1900, leemos³⁷:

“Pensión para que pueda seguir la carrera que se propone emprender el excepcional estudiante D. Pedro Carrasco Garrorena, hijo de esta provincia a condición de que justifique igual aprovechamiento que hasta ahora, 1500 ptas”.

También figura concedida la pensión, con la misma cantidad, en los años 1901³⁸, 1902³⁹, 1903⁴⁰ y 1904⁴¹. Esta pensión debe cobrarla puntualmente puesto que no aparece en el Libro de Presupuestos de la Diputación de Badajoz en el capítulo de resultas⁴².

Como era norma⁴³, Pedro Carrasco siendo alumno, explicó más de una vez la clase de Geometría. Su carrera fue brillante, siendo Sobresaliente la mínima nota obtenida. Obtiene premio extraordinario en la Licenciatura y en el Doctorado.

El doctorado lo hace en la cátedra de Física-matemática, al frente de la cual estaba José Echegaray. Además de trabajar en esta cátedra, también colabora con las de Termología que ocupaba Bartolomé Feliú y la de Acústica y Óptica que ocupaba el extremeño Eduardo Lozano.

Pedro Carrasco lee su tesis doctoral titulada *Dispersión Rotatoria. Estudio del poder rotatorio considerado como función de la longitud de onda*⁴⁴ ante el

opinión de algunos expertos); otro hermano, Rafael, fue un eminente astrónomo; y otro Garrorena, Rafael, ocupa una hermosa página en la historia de la fotografía en Badajoz.

³⁶ Archivo Diputación Provincial de Badajoz (A.D.P.B.), *Libros de Actas de Sesiones plenarias*.

³⁷ *Ibidem*, año 1900, signatura 3824, capítulo 12, artículo único, fol. 88v.

³⁸ A.D.P.B., *Libros de Actas de Sesiones plenarias*, Sesión de 10 de octubre de 1901, fol. 74, signatura 3825.

³⁹ *Ibidem*, Sesión de 14 de octubre de 1902, fol. 66, signatura 3825.

⁴⁰ *Ibidem*, Sesión de 29 de Octubre de 1903, fol. 58v, signatura 3826.

⁴¹ *Ibidem*, Sesión de 25 de noviembre de 1904, fol. 64, signatura 3826.

⁴² A.D.P.B., *Libro de Presupuestos de la Diputación de Badajoz*, año 1901, signatura 1571; 1902, signatura 1572; 1903 signatura 1573; 1904 signatura 1574; 1905 signatura 1575.

⁴³ Se solía sacar al encerado para explicar a los alumnos más aventajados.

⁴⁴ Madrid, Jaime Ratés, 1906.

Tribunal constituido por: Bartolomé Feliú (Presidente), Antonio Vela (Secretario) y como Vocales: Eduardo Lozano, Ignacio G. Martí y Blas Cabrera, el 9 de octubre de 1905. Se la dedica a la Diputación Provincial de Badajoz "como prueba de agradecimiento a su honrosa protección".

En 1905, poco antes de terminar sus estudios universitarios, ingresa por oposición en el Observatorio Astronómico de Madrid, y casi al mismo tiempo se le nombra Auxiliar interino de la Facultad de Ciencias, plaza que adquiere en propiedad al leer el doctorado.

Estuvo adscrito a Termología, Acústica y Óptica y a Física-matemática. En esta última continuó después de la muerte de Echegaray en 1914 y en 1918 obtiene, por oposición, la mencionada cátedra.

Se le encarga un grupo al dividir la clase de Física General en 1924. Esto motiva que, con el ánimo de que les sea más fácil su comprensión a sus alumnos, escriba su excelente, aunque elemental, obra *Elementos de Física general*. Se divide en Física de la Materia, con las secciones de Mecánica, Acústica y Termología, y en Física del Éter, con los capítulos de Electricidad y de Óptica.

Su actitud ante la ciencia nos la ha dejado por escrito⁴⁵:

"Profesar la Ciencia es buscar la verdad, desembarazándola de toda hojarasca que la oculte o disimule; y los que, como yo, cultivamos pobre, pero honradamente, nuestro jardín, somos sinceros ante todo; tal vez porque la sinceridad no sea sino la manifestación exterior de nuestra verdad interna. ¡Cómo buscar la verdad fuera de nosotros, si falseamos la verdad de nosotros mismos!";

y continúa⁴⁶,

"Existe un capítulo de la Matemática formado por teorías diversas y aparentemente distintas, en el que a mi entender no se ha sistematizado todo lo debido. Me refiero a cuestiones tan variadas como las que conducen a la expresión de funciones más o menos complicadas, mediante otras funciones más sencillas, las llamadas elementales, por ejemplo: una función definida, continua en un intervalo dado, sin polos en dicho entorno o con un número finito de polos, admite infinitos modos de descomposición en suma de otras

⁴⁵ Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. *Discurso leído en el acto de su recepción por D. Pedro Carrasco Garrorena...*, Madrid, Sáez Hermanos, 1929, p. 5.

⁴⁶ *Ibidem*, p. 8.

funciones. Esta afirmación de puro evidente es una vulgaridad, pero creo que el sello de vulgaridad es la razón de los axiomas y postulados en que se cimenta la Ciencia.”

De su obra, *Filosofía de la Mecánica*, se quiere destacar que en la primera parte: “Geometrización de la Mecánica, la Materia y Fuerza”, trata de la causalidad en su forma escolástica y en su forma newtoniana.

Cecilio Jiménez Rueda dice en la contestación al discurso de entrada en la Real Academia de Pedro Carrasco⁴⁷, referente a la tercera parte de esta obra “la Energía”,

“En esta parte aventura el autor una hipótesis que tal vez parezca atrevida, pero que es muy lógica. La activa y no interrumpida composición de velocidades en el mundo real, tiende a crear velocidades indefinidamente crecientes; esto nos llevaría a una velocidad infinita; es decir, a que un cuerpo pudiera estar, a un tiempo, en dos lugares diferentes, y a fuerzas vivas y cantidades de energía doblemente infinitas; que son otros tantos imposibles metafísicos. Estas y otras consideraciones, empujaron a la primitiva relatividad a admitir la velocidad de la luz en el vacío, como una constante universal, límite, como todos sabéis, de las mayores velocidades posibles en el mundo real.”

En su vida profesional supo compaginar perfectamente su carrera académica y su trabajo en el Observatorio Astronómico de Madrid.

Así en 1910, comisionado por el Estado, pasa una temporada en cada uno de los Observatorios de París y de Berlín para realizar estudios de Astrofísica. El fruto de estos trabajos los publica en el *Anuario del Observatorio Astronómico de Madrid*.

Formó parte de diversas comisiones oficiales para las observaciones de eclipses. Así observó el eclipse total de Sol del 17 de abril de 1912 en Cascabellos de León, comisión que estaba presidida por Francisco Cos.

Estas observaciones las publica en el trabajo, “Observaciones espectrográficas del Eclipse de Sol del 17 de Abril de 1912”, *Anales de la Sociedad Española de Física y Química*, año XIII, Tomo XIII, 1915, pp. 181-238. Este artículo⁴⁸ consta de 8 páginas teóricas y 50 de tablas y gráficas.

⁴⁷ *Ibidem*, pp. 46-47.

⁴⁸ Este trabajo lo había presentado al Congreso que celebró la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias en Madrid en junio de 1913.

Dos años más tarde y presidida por el Sr. Ascarza, observaron en Feodosia (Crimea) el eclipse total de Sol del 21 de agosto de 1914. En este eclipse, Pedro Carrasco, detectó una nueva raya roja del espectro de la corona solar; la última de las de este espectro, a la que asignó una longitud de onda de 6373,8. Esta raya también fue observada por Bosler y Brook del Observatorio de Meudon, quienes le asignaron una longitud de onda de 6373,5.

Nuestro autor publica estos descubrimientos en *Comptes Rendus* de la Academia de Ciencias de París y en *Astronomischen Nachrichten* de Berlín.

Los acontecimientos del eclipse total de Sol de 29 de mayo de 1919 nos los describe en: "Desviación de la luz por el Sol", *Ibérica*, 7, parte 1ª, 1920, pp. 332-374.

En este artículo dice:

"El eclipse total de Sol que tuvo lugar el 29 de mayo de 1919 ha sido de gran resonancia científica por haber puesto fuera de duda el hecho, desde algún tiempo a esta parte sospechando, de que el rayo de luz al pasar cerca de la gran masa solar, se desvía; hecho que está dando lugar a reñidas discusiones entre los sabios, pues van con él envueltas cuestiones de suma trascendencia..."

El 23 de agosto de 1920 aparece la estrella Nova Cigni y se le encarga a Carrasco su estudio físico. Puesto a la tarea, obtiene cerca de 100 fotografías del espectro de dicha estrella en su primera fase. Con estos datos, conjuntamente con los conocidos de α Cigni y de β Orionis, forma unas tablas; presenta así, la transformación gradual de dicho espectro, desde su fase de absorción con sus rayas finas, hasta la aparición y crecimiento de las brillantes; sacando como consecuencia, unos indicios probables de helio, y mayores seguridades de prehelio y de prohelio. En el *Anuario del Observatorio de Madrid para 1923* publica un trabajo titulado "Observaciones Actinométricas verificadas en San Pedro del Pinatar en julio de 1922", donde da cuenta de las tablas, consecuencias y valor de la constante solar, medidas de la radiación calorífica solar tomadas en julio de 1922 en San Pedro del Pinatar como consecuencia de haberse adquirido un nuevo pirheliómetro y un termoelemento Zeiss.

En 1921 realiza nuevas oposiciones, obteniendo el ascenso a Astrónomo. En 1934 era Director del mencionado Observatorio.

Nada más sacar las oposiciones de Astrónomo, 1921, es comisionado a Londres para examinar y comprobar un espectroscopio y una ecuatorial, que el Observatorio de Madrid había encargado a la casa Grubb, y que con motivo de la guerra no se había podido efectuar la entrega.

Se amplía el local del Observatorio para instalar un laboratorio de Astrofísica. Antes se había adquirido un espectrógrafo autolimitador Hilgen. Es el extremeño el encargado del análisis de estos aparatos, ajustes, nivelación, etc. Incluso se preocupó de la cimentación del edificio en que se iban a instalar estos aparatos. Una descripción detallada de estas vicisitudes nos la da en el *Anuario del Observatorio de Madrid para 1922*:

“El Laboratorio Astrofísico del Observatorio de Madrid”.

El estudio mecánico de la instalación de estos aparatos nos los describe en:

“La nueva ecuatorial de Grubb”, *Anuario del Observatorio de Madrid para 1924*, pp. 401-433;

“Estudio del anteojo meridiano”, *Anuario del Observatorio de Madrid para 1926*, pp. 383-423.

Pero es en los años siguientes cuando empieza a publicar los frutos científicos de estos aparatos:

“Estudio del Objetivo de 40 CM. de la ecuatorial de Grubb”, *Anuario del Observatorio Astronómico de Madrid para 1927*, pp. 400-437;

“Estudio y Ajuste de la ecuatorial fotográfica de 40 CM. del Observatorio de Madrid”, *Anuario del Observatorio Astronómico de Madrid para 1928*, pp. 455-482.

“Determinación de la hora local por observaciones meridianas y determinación internacional de diferencias de longitudes”, *Anuario del Observatorio Astronómico de Madrid para 1929*, pp. 412-437.

En Marzo de 1915 es invitado a dar una conferencia sobre Relatividad⁴⁹ en el Ateneo de Madrid⁵⁰. Al estar influido por la opinión que tenía Cabrera, lo que hace que Carrasco se acerque a la Teoría de la Relatividad con escepticismo y cautela, es digno de destacar las diversas aseveraciones que hace. Así queremos significar:

⁴⁹ “Teoría de la Relatividad” en, VARIOS AUTORES: *Estado Actual, Métodos y Problemas de las Ciencias*, Madrid, Imprenta Clásica Española, 1916, pp. 146-165.

⁵⁰ Parece ser que la primera opción para dar esta conferencia fue Cabrera, pero o bien por negativa de éste o bien por la seguridad que había de que no era partidario de esta teoría se optó por Carrasco. (T. F. Glick, *Einstein y los españoles*, Madrid, Alianza, 1986, p. 128).

1. La relatividad cambia la manera como concebimos el universo, incluso aunque la ciencia clásica aún persista, la relatividad la ensancha.
2. Con todo es una teoría simple, básicamente un problema de transformación de coordenadas.
3. La relatividad no está cerca de su fin, ni está totalmente probada; se reclama crítica desinteresada.

A pesar de ocupar una cátedra de Física-matemática, sus trabajos se encajarían dentro del campo experimental. Fundamentalmente diseñó nuevos métodos de medir la velocidad de la luz:

“Nuevo método para medir la velocidad de la luz. Determinación de algunas constantes físicas, que dependen de la medida de pequeños intervalos de tiempo”, *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 17 (1918-1919), 201-216; 340-357.

Es por lo que su interés por la teoría de la relatividad se sitúa más bien del lado práctico. Según opinaba, la relatividad, había hecho grandes avances en el estudio cinemático de los sistemas eléctricos, así como en el establecimiento de relaciones entre los sistemas materiales y eléctricos. Según entendía él, “enlaza la física de la materia con la física del éter, y hace presumible, una explicación común para ambas. De aquí que se diga que la relatividad robustece las teorías eléctricas de la materia”.

De todo, el aspecto más interesante de la relatividad para Carrasco era que abría nuevos caminos para la investigación en Física.

El periódico *El Sol*, el 30 de abril de 1924 página 2, publica un artículo donde da cuenta de una conferencia dada por Pedro Carrasco en la Sociedad Geográfica bajo el título, “Lo que es y debiera ser el Observatorio Astronómico de Madrid”. Después de hacer una breve introducción, donde dice que el creador de tal Observatorio fue Carlos III, empieza a relatar las deficiencias tanto de aparataje como de edificio. De esta crónica queremos destacar lo siguiente:

“pero luchando siempre con la penuria de instrumental científico. Sólo cuando, con motivo de la observación de algunos eclipses notables, se anunció la venida a España de algunas Comisiones de astrónomos extranjeros, de prisa y corriendo, y para no hacer un papel vergonzoso, se mejoró algo la adquisición de material moderno...”

En el curso académico de 1925 a 1926 le corresponde a Pedro Carrasco dar la Lección inaugural en la Universidad Complutense⁵¹. Bajo el título *Las substancias primordiales en Física*, hace un recorrido sobre todas las aportaciones de los diversos autores a la física moderna. Asimismo defiende el uso de las matemáticas puras, pero con cierta prevención⁵²:

“Los diagramas geométricos y la geometría diferencial como el cálculo y todas las creaciones de la matemática pura son tal vez las más excelsas elucubraciones del cerebro humano y para el físico son el mejor instrumento de trabajo. Sus laboratorios le dan elementos de experimentación y le descubren nuevos fenómenos, le entregan el material de construcción; pero sin el análisis y la geometría no podría construir el edificio de las teorías científicas. Y aún, rara vez se forja una nueva teoría abstracta que no vaya acompañada de su complemento práctico en el campo de la Física.

Es indudable que las geometrías no euclidianas como las geometrías pluridimensionales han enriquecidas extraordinariamente los medios de simbolizar los fenómenos físicos, y a veces un símbolo es más fecundo que una teoría pobremente concebida. Pero no olvidemos su valor como símbolo, dejemos al filósofo que se coloque dentro de 4 o 80 dimensiones si le place y demos a cada fenómeno o a cada doctrina la representación geométrica que juzguemos más fecunda, sin pretender definir la geometría del Universo, lo que no es científico, repitiendo aquella frase feliz: el Universo no tiene geometría; cada fenómeno tiene su geometría”.

Y termina como era y es usual, haciendo una llamada a la sociedad para que se preocupen de la Universidad:

“Sin ideales no hay pueblo, y sin cultura no hay ideales.

¡Cuándo será el día en que los españoles atiendan amorosamente la educación de las nuevas generaciones, encumbren y alienten con cariño a sus Universidades, para que del cultivo de las más puras ideas brote el ideal que necesitamos! ¡Cuándo comprenderán que sin Universidad no puede existir alta cultura; y cuándo prestarán su apoyo material y espiritual a esta Universidad gloriosa!

⁵¹ CARRASCO GARRORENA, Pedro: *Discurso leído en la solemne inauguración del curso académico de 1925 a 1926*, Madrid, Imprenta Colonial, 1925.

⁵² *Ibidem*, pp. 12-13.

Es necesario que sepa España que, fuera de nuestras fronteras, se desconocen la casi totalidad de las hazañas guerreras de nuestra Historia; que muchas de ella dejaron en otros países levadura de odio, que felizmente el tiempo aplaca; y que los nombres de Alfonso el Sabio, de Alcalá y Salamanca aún suenan aquende y allende los mares, inspirando admiración y respeto a extraños”.

En una reunión de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales se decide que cada año se abra el curso con una conferencia de un académico. Así a nuestro ilustre Pedro Carrasco le corresponde inaugural el curso 1935-36, 13 de noviembre de 1935. Lo hace con la conferencia *La cooperación científica y la Academia de Ciencias*⁵³. Ni la elección del conferenciante ni el título se nos antojan casualidad. El ambiente en el mundo cultural y en el de la Academia no era el más adecuado para un desarrollo científico normal; por lo que el tema elegido era válido para el momento y el autor lo podríamos considerar un científico con la suficiente solvencia y compromiso democrático que posteriormente se puso de manifiesto con su exilio.

Que el clima no era el más adecuado para el desarrollo científico nos lo dice en el preámbulo:

“He de confesar que, atribulado por múltiples preocupaciones profesionales y amargado además el espíritu por el panorama mundial, tan preñado de graves acontecimientos, ...”

Después de defender la existencia de la Academia recordando el papel que tales instituciones jugaron en España durante la Edad Media y su antecedente en la creación, por Felipe II, de la Academia de Ciencia de Madrid, anterior a sus homónimas Sociedades de París y Londres; se hace eco de las críticas y así dice:

“Es cierto que la arteriosclerosis acompaña los últimos años de nuestra vida, y acercarse a la vejez es mineralizarse y perder la flexibilidad de nuestros tejidos y el libre y sano juego de nuestros órganos; y de estos males tampoco el cerebro se libra. Pero hay jóvenes viejos y viejos jóvenes, muchos más en el mundo de las ideas que en el de la materia, y más, desgraciadamente, de los primeros que de los segundos. Yo me atrevería a definir una enfermedad gravísima, “la arteriosclerosis cerebral congénita”, como la más peligrosa y nefasta de todas. Por mi parte, no me envanecieron nunca las alabanzas ni me

⁵³ Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid, C. Bermejo, 1935.

hirieron las censuras, salvo cuando mi conciencia reconoció en éstas fundamento justo. Siempre escuché sin prejuicio molesto, antes al contrario, con simpatía, las críticas juveniles de los que luchan llenos de altruista entusiasmo, porque revelan un ansia de superación. Los que no sufrieron, ni lucharon, ni tropezaron, nada pueden saber de la vida. Muy poco de la ciencia, que es eterna lucha por el ideal, que se escapa constantemente de nuestras manos⁵⁴.

A continuación da un somero repaso a los avances tan enormes de la ciencia, haciendo hincapié en los factores: medios de comunicación y transporte. Hace una reflexión y una pregunta que hoy firmaríamos:

“Este avance en los medios de comunicación y transporte es tal vez la revolución más potente de los tiempos históricos, y lógicamente los viejos principios y métodos de la sociedad humana habían de sentir esta conmoción de intenso sismo que resquebrajaba sus cimientos.

A este estertor deslumbrante, anunciador de una nueva vida, ¿ha acompañado el progreso adecuado de las ciencias sociales y políticas? Creo que no. Y en esta desigualdad radica una de las causas fundamentales de la tragedia que vivimos⁵⁵.

Y termina la conferencia:

“No es tolerable, es cierto, que los investigadores se limiten a cultivar la ciencia por la ciencia; es preciso que otros cultiven la ciencia para la Humanidad.

Más triste es aún, que las llamadas necesidades militares o de defensa impulsen a los pueblos al descubrimiento de armas de destrucción cada vez más potentes o a investigar métodos químicos y biológicos encaminados a combatir a otro sector de la Humanidad. Frente a este gravísimo y difícil problema, mientras la fraternidad de los pueblos no sea un hecho, podríamos intentar algo que salve al menos el prestigio del sabio como hombre.

¡Cuán grande sería, señores académicos, que vosotros y otras Corporaciones sabias, donde se concentran las más esclarecidas figuras, levantaran banderas para formar la columna de contraataque, la legión de investigadores que, frente al arma amenazadora, construye el escudo donde se embote; frente al motor que conduce la muerte, la red misteriosa que lo envuelve y paraliza; frente al gas que nos envenena, el producto que le anula y contrarresta!

⁵⁴ *Ibidem*, pp. 8-9.

⁵⁵ *Ibidem*, p. 12.

¿Concebís algo más grande que una reunión de hombres, que aúnan su sabiduría científica y profesional, para defender a los humanos de los vientos de locura y destrucción que las bajas pasiones desencadenan? ¿Creéis que las Academias podrían iniciar esta nueva Cruz Roja, avanzada de la previsión humanitaria, ya que no aspira a restañar la sangre del herido, sino a evitar que el daño se produzca? ¿O es que, por el contrario, el hombre que habitó la caverna para defenderse de las fieras ha de volver a la caverna para defenderse de sus semejantes?⁵⁶

Fue Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad Complutense y Académico de la Real de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. En 1939 se exilia a México donde fue profesor en la Universidad Nacional Autónoma, en el Instituto Politécnico y en la Escuela Normal Superior de dicha ciudad. Fue presidente del Patronato del Instituto Luis Vives de México⁵⁷.

Recientemente, 26 y 27 de agosto de 1996, en México D. F. se ha celebrado un simposio sobre los científicos del exilio español⁵⁸. En este Simposio, la profesora del Instituto de Geografía de la Universidad Autónoma de México, M^a Teresa Gutiérrez de MacGregor, presenta el trabajo: *Aportes de Pedro Carrasco Garrorena científico y educador español exiliado en México*.

Francisco Vera Fernández de Córdoba⁵⁹

Es sin lugar a dudas uno de los más grandes historiadores de la Ciencia que ha gestado España y comparable a los historiadores de allende nuestras fronteras.

⁵⁶ *Ibidem*, pp. 20-21.

⁵⁷ ABELLÁN, José Luis (director): *El exilio español de 1939*, Tomo V, Madrid, Taurus, 1978, p. 221.

⁵⁸ GARCÍA DE LEÓN CAMPERO, Porfirio: "I Simposio Internacional México-España de Historia de la Ciencia y de la Tecnología. Los científicos del exilio español. Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y de la Tecnología", *Llul*, vol. 19 (nº 37), 1996, pp. 569-572.

⁵⁹ PECELLÍN LANCHARRO, M.: *Francisco Vera* (Biografías extremeñas), Badajoz, Dpto. Publicaciones Diputación de Badajoz, 1988; Cobos Bueno, J. "Un matemático extremeño: Francisco Vera Fernández de Córdoba", *Revista de Extremadura*, Núm. 5, (Segunda época), 1991, pp. 53-58; J. Cobos Bueno, "Francisco Vera Fernández de Córdoba: matemático-humanista (humanista-matemático) extremeño", *SUMA*, 14-15, 1994, pp. 98-100; COBOS BUENO, José M. y PECELLÍN LANCHARRO, M.: "Francisco Vera Fernández de Córdoba, historiador de las ideas científicas", *LLULL*, 20, 1997, pp. 507-528.

Nace en Alconchel (Badajoz), 26 de febrero de 1888, y muere en el exilio en Buenos Aires (Argentina) el 31 de julio de 1967.

Este ilustre extremeño, matemático, periodista, funcionario (Tribunal de Cuentas), filósofo y fundamentalmente historiador de las ideas científicas, se vio, como muchos otros españoles, perseguido por sus ideas.

Es muy difícil intentar resumir en unas líneas la vida y obra de este ilustre investigador. Pero es obligado decir, que fue republicano, masón y teósofo (por influencia de Mario Roso de Luna) y sobre todo profundamente liberal; aunque anticlerical, era tolerante y antidogmático. Defensor acérrimo de los valores científicos hispánicos. Fue condenado a muerte, por aquellos mismos que preconizaban la reconciliación, entre otras causas, por el crimen de haber escrito el código criptográfico del ejército leal a la República.

Después de un periplo que comienza en Francia, termina residiendo en Buenos Aires⁶⁰ de cuya Universidad fue Profesor.

De la documentación que poseemos parece deducirse que es nuestro autor quien publica la primera obra sistemática -en castellano- de Lógica, *La lógica en la Matemática*, Madrid, Páez, 1929, lo que hace sospechar su dominio de las teorías de Boole, Grassmann, Peirce, Schröder, Russell, etc. No obstante los primeros trabajos que aparecen en español sobre la lógica que se estaba construyendo, son de otro excelso extremeño, Ventura Reyes Prósper, en los años 1891-1892-1893, en el *El Progreso Matemático*, periódico científico que dirigía Zoel García de Galdeano en Zaragoza.

Esta obra de Francisco Vera está publicada en una colección donde figuran nombre como Blas Cabrera, Menéndez Pidal, Gregorio Marañón, Eugenio D'Ors, Ramón Pérez de Ayala, Azorín, Pedro Carrasco, etc.

Como constante en su vida es de destacar la búsqueda de la Verdad Científica. Vera nunca escribe sin constatar la información, acude constantemente a las fuentes y por eso, en aras de que prevalezca esta verdad, no evita corregir en muchas ocasiones a diversos autores. Este es el caso de la conferencia pronunciada en el Ateneo de Madrid "Los historiadores de la Matemática española", dada como réplica al discurso que José Echegaray pronunció en su ingreso en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

⁶⁰ ABELLÁN, José Luis (director): *El exilio español de 1939*, op. cit.

En esta conferencia, Francisco Vera, rebate las opiniones de dos grandes investigadores, Echegaray y Rey Pastor, en particular las del primero, sobre la existencia de matemática y matemáticos españoles en la Edad Media, según Vera caen en el error extremo al intentar rebatir a Menéndez Pelayo.

Asimismo desde las páginas de *El Liberal*, interviene en la famosa polémica entre Menéndez Pelayo y Pío Baroja (a favor del primero).

La mejor crítica que se puede hacer de la inmensa obra divulgativa de Francisco Vera es que son libros que se leen -por todo tipo de público- con avidez y posteriormente se utilizan como consulta.

Nuestro autor antes de marchar al exilio⁶¹ -finales de enero de 1939- nos deja una nutrida nómina de trabajos científicos⁶².

Ya en el exilio se tiene referencias de 21 obras, entre Matemática e Historia de la Ciencia⁶³.

A su paso por Francia, principio de su peregrinar, debió completar la documentación que habría recogido en su primera estancia en París (1912-1914) en diversos Archivos, pues hace referencia a unos manuscritos a partir de los cuales demuestra que el gran Leonardo de Pisa (conocido por Fibonacci) copia al judío catalán Abraham bar Hiia (conocido por Savasorda), pero en vez de hacerlo del original, plagia la traducción que de la obra de Savasorda, *Sépher hibbur hameixihá nehatixbóret* -Libro de la medida y el cálculo- hace Platón de Tivoli (de la escuela de Traductores de Toledo). Francisco Vera dice que, Fibonacci, copia hasta los ejemplos.

Este dato y muchos otros interesantes nos lo ha dejado en un libro, publicado en Argentina y cuyo manuscrito tuvo el honor de transcribir uno de los autores de este artículo y editar conjuntamente con el Servicio de Publicaciones de la Diputación de Badajoz, que lleva por título *La Matemática en el Occidente Latino-Medieval*⁶⁴. De su penuria económica puede dar idea el que tal manuscrito está realizado en invitaciones de boda.

⁶¹ ABELLÁN, José Luis (director): *El exilio español de 1939*, Tomo V, *op. cit.*

⁶² PECELLÍN LANCHARRO, M.: "Francisco Vera Fernandez de Cordoba", *Extracta Mathematicae*, Vol. 3, Núm. 2, 1988, pp. i-vi.

⁶³ Cf. nota anterior.

⁶⁴ Este libro está referenciado en *Mathematical Reviews*, 95a:01009 01A35.

Vera escribe también algunos libros de divulgación, libros de bolsillo, que escritos con el ánimo de que se pudieran "leer en el tranvía", tienen un rigor digno de encomio.

La obra *Historia de la Cultura Científica*, 5 volúmenes (Buenos Aires, Ediar, 1956-1969), quedó inconclusa, pues el último volumen ve la luz después de que nuestro autor muriera, dejando por escribir el que hubiera sido el 6º, correspondiente a la edad contemporánea. (Según se lee en el proyecto que reseña en la obra).

Las obras escritas por Vera deberían ser referencia obligada para cualquier investigador español, así como lo han sido para Boyer, Loria, Rey Pastor, Cuesta Dutari, pero por razones -aunque entendidas- no explicadas, en España son prácticamente desconocidas.

En cualquiera de sus obras destaca su amor a la matemática. Su visión de esta ciencia se puede entender con lo que sigue, entresacado de su libro *Evolución del concepto de número*:

"Lamartine habló de una 'liga universal contra los estudios matemáticos' porque no supo ver que la Matemática está tejida de armonía y de ritmo, y, en este sentido, constituye la forma más perfecta del pensamiento poético. Un matemático moderno, Weierstrass, -acaso el más cerebral de todos- ha dicho que el matemático no es completo si no tiene algo de poeta, y la oposición que encontraba Pascal entre el espíritu geométrico y el mundano quizá explique el fenómeno social de la ignorancia de los matemáticos respecto de los sentimientos frívolos".

Sus crónicas en *El Liberal* sobre la visita de Einstein a Madrid (4-16 de marzo 1923) nos muestra a un Francisco Vera como buen redactor y por otro lado como hombre abierto, sin reservas, a todo lo que significara la *nueva ciencia*⁶⁵

Fue un gran conferenciante además de un buen enseñante. Para terminar se van a transcribir dos opiniones recogidas de su Biografía, una es la de Joaquín Piñol publicada el 23 de octubre de 1980 en el diario bonaerense *La Prensa*:

"Extremeño como algunos de los grandes conquistadores, fue el doctor don Francisco Vera y Fernández de Córdoba, escritor, periodista, historiador,

⁶⁵ COBOS BUENO, José M. y PECELLÍN LANCHARRO, M.: "Francisco Vera Fernández de Córdoba, historiador de las ideas científicas", *LLULL* (20), 1997, pp. 507-528.

hombre de ciencia, gran matemático y pedagogo. Humanista completo, al fin. Y uno de los talentos más amplios, profundos y lúcidos de cuantos llegué a conocer”

Y la otra publicada por *España Republicana* (Buenos Aires, septiembre de 1965), sobre la pedagogía del ilustre extremeño:

“Sus clases magistrales, si bien ceñidas a la severa disciplina de la ciencia matemática, que cultiva con pasión de enamorado, no cansan jamás, sino que deleitan a su auditorio por la gracia del lenguaje, el primoroso y castizo estilo castellano y la anécdota chispeante, llena de intención o mordacidad que salta juguetona para romper la seriedad del tema, siempre preciso, exacto, científico”

¡Bonito epitafio para cualquier profesor!

Obra científica publicada antes de marchar al exilio⁶⁶:

Teoría general de ecuaciones, Madrid, P. Orrier, 1909.

Aritmética y Geometrías prácticas, Madrid, Hernando, 1911. (2ª ed. Madrid, Páez, 1922)

Aritmética racional, Madrid, Hernando, 1911. (2ª ed., Madrid, Páez, 1926).

Introducción al estudio de la Geometría Superior, Madrid, Perlado-Páez y Cia., 1911.

La sucesión de Fibonacci, Madrid, Sociedad Matemática Española, 1920.

La tabla pitagórica n-dimensional, Madrid, Real Academia de Ciencias, 1920.

Suave entrapalia matemática (ironías matemáticas), Madrid, Publicaciones de El Telégrafo Español, 1921.

Los elementos esenciales del razonamiento matemático, Madrid, Publicaciones de El Telégrafo Español, 1921.

El hiperespacio, Madrid, Publicaciones de El Telégrafo Español, 1921.

Espacio, hiperespacio y tiempo, Madrid, Páez, 1926.

La Lógica en la Matemática, Madrid, Páez, 1929.

⁶⁶ PECELLÍN LANCHARRO, M.: “Francisco Vera Fernández de Córdoba”, *op. cit.*

- Evolución del concepto de número*, Madrid, La Lectura, 1929.
- El tratado de Astrología del Marqués de Villena*, Madrid, R. Velasco, 1931.
- San Isidoro matemático*, Madrid, R. Velasco, 1931.
- El matemático árabe madrileño Maslama Benhamed*, Madrid, Gráfica Municipal, 1932.
- Historia de la Matemática en España*, 4 vols., Madrid, V. Suárez, 1933.
- La cultura española medieval. Datos bio-bibliográficos para su historia*, Madrid, Góngora, 1933-1934.
- Psicogénesis del razonamiento matemático*, Madrid, Plutarco, 1934. (2ª ed. Buenos Aires, Poseidon, 1947).
- Introducción a la Ecuación de segundo grado en Europa*, Madrid, Góngora, 1934.
- Esquema y carácter general de la Ciencia española en el siglo XVII*, Madrid, Gráfica Universal, 1935.
- Los historiadores de la Matemática española*, Madrid, V. Suárez, 1935.
- Estudios sobre la Ciencia española del siglo XVII*, Madrid, Asociación española para el progreso de las Ciencias, 1935.
- San Isidoro*, Madrid, Aguilar, 1936.
- Historia de la Ciencia*, Barcelona, Iberia, 1937.
- El calculador*, Valencia, Nuestro Pueblo, 1937.

Obras científicas publicadas en el exilio⁶⁷.

- Tratado de Geometría proyectiva*, La Habana, Cultural, 1941.
- Dualidad de valores en el campo de la Matemática*, Barranquilla, Cuadernos Limitada, 1942.
- Aritmética Moderna*, Bogotá, Instituto Gráfico, 1943.
- Elementos de Geometría*, Bogotá, Instituto Gráfico, 1943.
- Geometría intuitiva*, Bogotá, Voluntad, 1943.

⁶⁷ Cf. nota anterior.

Historia de las ideas Matemáticas, 2 vols. Colombia, Sociedad Colombiana de Ingenieros, 1944.

Principios fundamentales de la Geometría, La Habana, Cultural, 1943.

Puntos críticos de la Matemática contemporánea, Buenos Aires, Losada, 1944.

Evolución del pensamiento científico, Buenos Aires, Suramericana, 1945.

La Matemática de los musulmanes españoles, Buenos Aires, Nova, 1947.

Breve historia de la Geometría, Buenos Aires, Losada, 1948. (2ª ed. 1963).

Introducción a la teoría de conjuntos, Buenos Aires, Coepla, 1948.

Los judíos españoles y su contribución a las Ciencias Exactas, Buenos Aires, Fundación Fomento Cultural Hebrea, 1948.

La Matemática en el Occidente latino medieval, Buenos Aires, López Negri, 1956. (Edición de José Cobos Bueno y Servicio de Publicaciones de la Diputación de Badajoz, 1991).

Historia de la cultura científica, 5 vols., Buenos Aires, Ediar, 1956-1969.

Lexicon Kapelusz: Matemáticas, Buenos Aires, Kapelusz, 1960.

Veinte matemáticos célebres, Buenos Aires, Fabril, 1961.

Matemática para ingenieros, 3 vols., Buenos Aires, Ediar, 1964.

Inventores célebres, Buenos Aires, El Ateneo, 1964.

Científicos griegos, 2 vols., Madrid, Aguilar, 1970.

Además de artículos de prensa, Francisco Vera escribe las siguientes obras⁶⁸:

De mujer a mujer, Madrid, Pueyo, 1910.

Paradoja, Barcelona, Librería de Felú y Susanna, 1911.

Wagner (su vida y su obras), París, Ed. Hispano-Americana, 1914.

Los aguiluchos (Biografía de los hijos de Napoleón I), París, Ed. Hispano-Americana, 1915.

Entre el amor y el misterio, París, Ed. Hispano-Americana, 1915.

⁶⁸ PECELLÍN LANCHARRO, M.: *Francisco Vera Fernández de Córdoba*, op. cit., pp. 87-92.

- Belleza maldita*, Madrid, Ed. de la "Novela de Bolsillo", 1916.
Obsesión, Madrid, Pueyo, 1922.
El Inapresable, Madrid, "Los Contemporáneos", 1923.
Contestaciones al programa de Oposiciones a Telégrafos, Madrid, Librería de A. Rubiños, 1923.
La inapreciable, Madrid, Impta. Alrededor del Mundo, 1923.
San Isidoro de Sevilla, Madrid, Aguilar, s.a.
El hombre bicuadrado, Madrid, Páez, 1926.
Séneca. Siglo I, Madrid, Aguilar, s.a.
Lo que hizo Santiago Verdún después de muerto, Madrid, Caro-Reggio, 1927.
El amor de cada uno, Madrid, Sáez Hermanos, 1928.
Catálogo General. Biblioteca de Ensayos publicado bajo la dirección ..., Madrid, Páez, 1931.
Noticias. Biblioteca Cultural Española, Madrid, Asociación Española para el Progreso de la Ciencia, 1934.

Obras inéditas⁶⁹:

Episodios cruciales de la Matemática, 1941. 46 páginas escritas a máquina, consta de los siguientes epígrafes:

"Ruptura fecunda (controversia entre Eudoxio y Platón); El triángulo aritmético (desde Omar Khayyam hasta el binomio de Newton); Socialización de la aritmética (John Napier); Ensueños proféticos (Descartes); Los indivisibles (Cavalieri); Origen de una vocación (Gauss); El prisionero de los rusos (Poncelet); Una brecha en el infinito (Cantor)."

⁶⁹ Agradecemos a Rosario Vera e hija Elena García Vera que nos hayan hecho depositarios de estas obras hasta que o bien en la Biblioteca General de Extremadura o en el proyectado Museo de la Ciencia tengan su ubicación definitiva.

Estudios sobre la ciencia española, posterior a 1954. Colección de artículos y conferencias. 56 páginas escritas a máquina y contiene:

“Cayo Julio Hygino⁷⁰; Les Mathématiques à l'école des traducteurs de Toléde⁷¹; La Astronomía de Maimónides; Algunos científicos españoles anteriores al siglo XVII⁷²; Esquema y carácter general de la ciencia española en el siglo XVII⁷³.”

Historia de la idea del infinito. La escribe en Buenos Aires y es posterior a 1962. Consta de 135 páginas escritas a máquina.

Colección de conferencias y cursos. Carpeta anillada (múltiple) manuscrita a pluma en la que figuran conferencias, cursos dados, etc. Se piensa que corresponde a su etapa de Colombia.

Colección de seis cuadernillos (cada uno de 100 páginas escritas, excepto el último con 93). Por testimonio de su nieta faltan dos, que coinciden con la numeración de Francisco Vera (faltan V y VI). Contienen, manuscrito a pluma, apuntes sobre diversos temas de matemática.

Ya se empezado el estudio de esta documentación y esperamos que vayan viendo la luz en el momento que se complete su análisis.

⁷⁰ Escrito en el Monasterio del Escorial, julio de 1928.

⁷¹ Publicado en *Annales de la Société Polonaise de Mathématique*, T. XXI, Année 1948.

⁷² Escrito en La Habana, abril 1954.

⁷³ Conferencia pronunciada en la Asociación Nacional de Historiadores de la Ciencia Española. Madrid, octubre de 1934.