

APUNTE BIOGRÁFICO Y CIENTÍFICO DEL DR. ROMÁN CASARES BESCANSA (1879-1962)

Leandro Olalla Mercadé
Numerario de la Academia Malagueña de Ciencias

APUNTE BIOGRÁFICO

Mi primer contacto con la personalidad del Dr. Casares Bescansa tuvo lugar a través de un libro suyo (Física Racional: Calor y Luz) que me fue obsequiado por su viuda D^a M^a Rosa López Valderrama hace ya alrededor de 50 años. Sin ser un especialista en Física, me llamó la atención la soltura con que manejaba fórmulas y conceptos para llegar a conclusiones concretas, sorprendentes para mí. Pero ha sido ahora, con tiempo disponible, cuando he tenido la oportunidad de revisar su producción científica, e incluso intentar adentrarme en algunos de sus planteamientos.

Nació en Santiago de Compostela (31/10/1879), fue bachiller el 26/06/1895 y se licenció en Farmacia en 1898, con un magnífico expediente. Obtuvo Sobresaliente en todas las asignaturas, con mención o premio en algunas de ella (Fig. 1).

Durante la guerra de Cuba fue movilizado y prestó sus servicios como Alférez Farmacéutico en Vigo. En 1899, con solo 20 años, se doctoró en Madrid con una tesis sobre "Las muscíneas en Galicia" del que se conserva un ejemplar manuscrito en la biblioteca de la Complutense. Al año siguiente se presentó a la cátedra de Química Orgánica aplicada a la Farmacia en la Universidad de Barcelona, obteniendo dos votos en el tribunal y quedando segundo. Era el tercero de una ilustre saga de Casares, que se remonta, en línea directa hasta su padre y su abuelo y siguió con algunos de sus descendientes. Su abuelo, Antonio Casares Rodríguez, fue ilustre científico en Santiago de Compostela; su padre, Demetrio Casares Teijeiro, catedrático de Farmacología Vegetal en Granada, y su hijo, Román Casares López fue catedrático de Análisis Químico Aplicado y Bromatología y Toxicología de la Facultad de Farmacia de Madrid.

Empezó a trabajar en la Sociedad Larios de Málaga en 1901, prestando sus servicios hasta 1908. Se casó en Málaga en 1905. Entre 1908 y 1911 cursó estudios por libre en la "Internacional Institución Electrotécnica de Bruselas" obteniendo el título de Ingeniero Electricista. Simultaneó aquella actividad con la de químico analista en una fábrica de cremor tártaro, propiedad de los Sres. Lamothe y Jiménez aunque otros autores (LARA GARCÍA 2003), lo sitúan como fundador de la industria. En 1908 entró a formar parte del personal técnico de la Sociedad Anónima Cross en Badalona, pasando como Director a la de Alicante, y después a San Juan de Aznalfarache (Sevilla), donde estuvo hasta 1915. En este año se establece definitivamente en Málaga, abriendo la farmacia que actualmente se encuentra frente

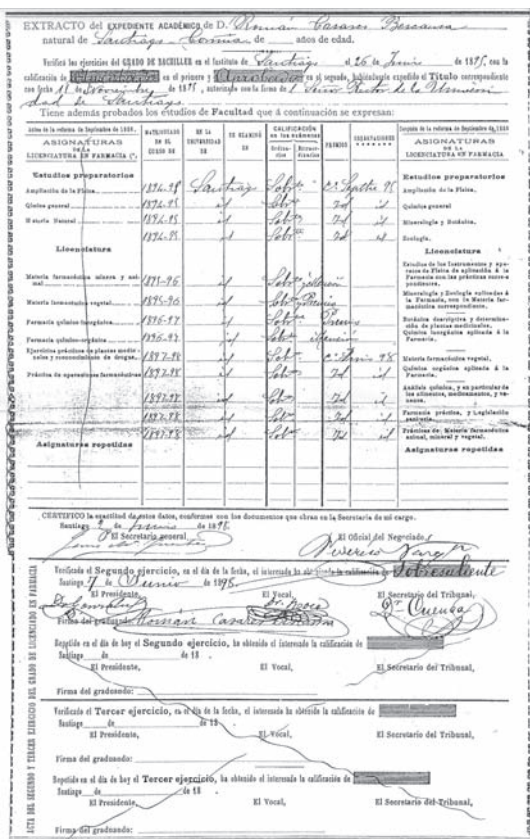


Figura 1. Reverso del documento de Licenciatura.

a la Iglesia del Sagrario. En 1925 obtiene por oposición la plaza de Jefe de la Sección Química del Laboratorio Municipal, y se le encomienda ese mismo año la Dirección de la Farmacia Municipal de Málaga (LARA GARCÍA 2003) en cuyo cargo continuó hasta su fallecimiento. Precisamente por este cargo, traspasó su farmacia por ser incompatible. Fue también Vicepresidente y Presidente, por algunos meses, de la Diputación de Málaga, en 1940.

Empezó a colaborar con la Sociedad Malagueña de Ciencias en 1920 con dos conferencias ("Un grano de arena" y "La Industria y la Ciencia, ver Tabla 1), y fue admitido en ella en 1938, desarrollando una intensa actividad en forma de conferencias, la mayoría de ellas publicadas. Fue Presidente de la misma en dos ocasiones: 1944-1947 y 1957-62. Durante su segunda etapa presidencial, la Sociedad retoma, según cuenta Miguel ÁLVAREZ CALVENTE (2007), la ilusión de convertirse en Academia, aunque con poco éxito. Sin embargo se consiguen subvenciones económicas que alegran la maltrecha economía de la Sociedad.

Impartió clases de química en el Seminario de Málaga y participó en asociaciones y fundaciones de carácter solidario como la Hermandad de San Cosme y San Damián, asociación farmacéutico-sanitaria de desarrollo profesional, ético y asistencial, con antecedentes históricos en nuestro país y Europa, siendo su cofundador en Málaga junto con D. José Gálvez Ginachero (GARCÍA-HERRERA 1966). Fue un hombre conocido y respetado en la sociedad malagueña de su época, tanto por su trabajo profesional, como por su implicación en actividades públicas y asistenciales.

ACTIVIDAD CIENTÍFICA

A pesar de las obligaciones que impondría su numerosísima familia, dieciséis hijos vivos, nacidos entre 1906 y 1935, (Fig. 2) supo encontrar tiempo para una intensa actividad científica, tanto en su propia especialidad de farmacia analítica (Fig 3), como en un campo absolutamente sorprendente.

La física de principios del siglo XX estaba en ebullición, con las aportaciones de Planck, Einstein, Heisenberg, etc. Con la hipótesis de la energía en cantidades discretas, el efecto

fotoeléctrico, la teoría de la relatividad, la Mecánica Cuántica y el principio de Incertidumbre, se planteaban nuevas formas de ver el Universo, algunas de ellas contradictorias con lo que podría llamarse la manera "normal" de percibir los fenómenos físicos.



Figura 2. Familia del Dr. Casares Bescansa en 1935.

Se habían removido las bases de lo que muchos creían que era un cuerpo doctrinal sólido. Posiblemente, la física que estudiara el Dr. Casares Bescansa en la Facultad era la física antigua (la constante de Planck, base de la mecánica cuántica fue postulada en 1900, y tras ella vinieron las otras aportaciones citadas). Para una mente cultivada e inquieta, probablemente con una sólida formación básica, podía ser un reto intelectual que no pudo pasar por alto. Mi hipótesis es que debió estudiar tras su licenciatura sobre estos conceptos básicos, y los manejaba con soltura porque incluso se permite poner en cuestión algunas fórmulas, por ejemplo, la que da Einstein para el calor específico de un cuerpo sólido.

He intentado seguir la argumentación físico-matemática del Dr. Casares, que le llevó a concluir lo erróneo de esa fórmula, comparándola con las que se dan hoy día (BEISER 2003). Propone primero (Mecánica del Microcosmos, p. 23) una falta de homogeneidad en la fórmula, que no es cierta, y después, utilizando la ley de Wien, llega a la conclusión de que la relación "frecuencia/T absoluta" es constante, con lo

que la capacidad calorífica es una constante para una masa dada. Lo que por otra parte es aproximadamente cierto para temperaturas ordinarias e intervalos de temperatura no demasiado grandes (SEARS & ZEMANSKY 1957). Para otras temperaturas el modelo de Einstein y otros posteriores se ajustan mejor a los datos experimentales. Aparentemente el Dr. Casares hace una combinación incorrecta de dos postulados diferentes, a saber, el desarrollo del modelo para la capacidad calorífica y la ley de Wien.

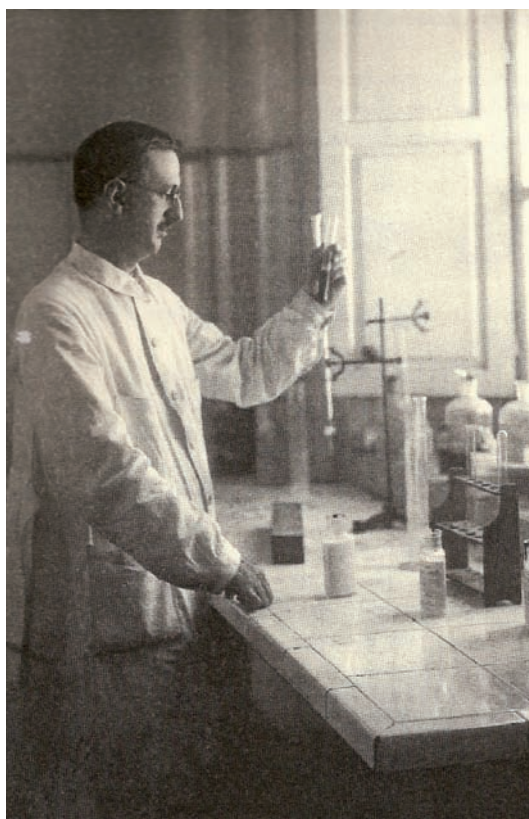


Figura 3. Trabajando en su laboratorio.

Revisando las actas de la Sociedad, he encontrado una referencia de compras de libros de física y química (2/07/1936), lo que confirmaría esa revisión por su parte de la nueva física, en la que intervendrían también seguramente sus estudios como ingeniero electrotécnico.

En la Tabla 1 se adjunta una relación detallada de sus publicaciones, que se podrían clasificar en tres grupos: las propias de su trabajo y especialidad, que se refieren a

procedimientos analíticos, algunas de carácter general y humanista y, señaladas en negritas, las que tienen que ver con aspectos varios de física básica, especialmente en lo que se refiere a calor y luz, y la relación con la composición de la materia.

Sobre las primeras, he encontrado dos de ellas en el archivo municipal, y resúmenes de otras en ROLDÁN GUERRERO (1959-63). Me ha llamado la atención la minuciosidad de las descripciones de método, por ejemplo la manera "artesanal" de controlar la temperatura para la determinación de la humedad en grasas, o el cálculo de una tabla de densidades para la determinación del porcentaje de grasas en un extracto con tetracloruro de carbono. Abordó también temas de carácter teórico (ácido nucleínico, serie aromática, etc.) entre 1900 y 1924. Debió ser un magnífico analista, que desarrolló su actividad profesional en el laboratorio y farmacia municipal, y en su casa como analista particular.

No eludió tampoco temas de carácter más humanista, como la democracia (¡en los años 40!) mecanografiada en la biblioteca de la Academia, la ciencia como motor de progreso (ROLDÁN GUERRERO, 1959-63), etc., en las que expone su particular visión de estos temas. Era un científico que creía en la necesidad de la ciencia, y luchaba por su divulgación.

Y llegamos al grupo de publicaciones sobre física básica. El Dr. Casares Bescansa maneja con soltura, aunque no siempre correctamente desde la perspectiva de hoy, conceptos y leyes fundamentales, obteniendo casi siempre conclusiones correctas con hipótesis heterodoxas. Sin entrar en un análisis exhaustivo de sus desarrollos, destacaría esa visión global que le permitía manejar fórmulas aparentemente dispersas para obtener resultados coherentes.

En la figura 4 aparecen dos resúmenes de conferencias, tomados de ROLDÁN GUERRERO (1957-63). En la conferencia sobre "Energía de las ondas" se presentan algunas reflexiones sorprendentes que merece la pena señalar. Argumenta sobre las interacciones entre el electrón y las "ondas transmisoras", calcula el "peso del electrón" (hoy hablaríamos de su masa) con bastante exactitud, pero avanzando en sus argumentos, reconoce que llega a resultados imposibles.

2. *Mecánica molecular*.—Madrid. (S. i.). 1925. Págs. 551 a 556. 21 × 14 cms. 8.º ml.ª Rúst. (Bib. RI. A. F.).

Comienza exponiendo el autor cómo el no encontrar una explicación satisfactoria del por qué de la existencia de cuerpos poco solubles y poco volátiles le obligó a estudiar detenidamente a qué se debe su escasa solubilidad o volatilidad, descubriendo la "mecánica molecular" de los cuerpos saturados, cuyo fundamento desarrolla seguidamente, hablándonos: de la mecánica molecular y de la mecánica celeste, de la fórmula del equilibrio molecular, de su aplicación al caso del agua, del cero absoluto y de las tensiones de vapor, de las soluciones saturadas, del estado sólido, del estado líquido, de la temperatura crítica, del estado gaseoso y de la diferencia entre el cero absoluto y el de tensión.

4. *Energía de las ondas*.—Conferencia dada el 7-11-1940 en la Sociedad Malagueña de Ciencias. Málaga. Tip. V. Giral. 1940. 20 págs. 21 × 15,5 cms. 8.º ml.ª Rúst. (Bib. RI. A. F.).

Se trata de una conferencia organizada por la "Sociedad de Ciencias" y el Colegio Oficial de Farmacéuticos de Málaga, pronunciada por el Dr. Casares el 7 de noviembre y presidida por el Sr. Alcalde de la ciudad. En ella, una vez más, el Dr. D. Román Casares demuestra sus profundos conocimientos de física moderna, hablándonos: del Universo, de las teorías dadas para explicar el fenómeno de la luz, de la teoría de relatividad, de la llamada constante de Planck, de la aplicación de la teoría de los cuanta a los fenómenos térmicos y de las ondas electromagnéticas en general, señalando la clasificación de las ondas en dos grupos: las formadas por las trayectorias de los cuerpos emisores y las que originan dichos cuerpos emisores. Termina manifestando su admiración por el genial físico Max Planck, que hizo su descubrimiento hace cuarenta años y a pesar del tiempo transcurrido cada vez se confirma más su teoría.

Figura 4. Resumen de las conferencias "Mecánica Molecular" y "Energía de las ondas".

El siguiente párrafo es transcripción literal de su conferencia:

Contemplando el cuadro anterior, el físico que estudie un elemento libre puede asegurar que aumentando la energía disminuye la materia, pero no por aniquilamiento sino por fraccionamiento. No sería una hipótesis atrevida el que el electrón de Millikan se fraccionase con las altas frecuencias. Entramos en un terreno hipotético que no quiero seguir. Energía de las ondas (1940, p. 21).

Aunque el electrón, a la luz de nuestros conocimientos no tiene subestructuras reconocidas, sí es cierto que se han descubierto para otros constituyentes del átomo. La posibilidad de conversión entre masa y energía, postulada por Einstein y otros científicos, (recuérdese que en esa fecha aun no habían estallado las bombas atómicas de Hiroshima y Nagasaki) suena algo profética. Como él mismo reconoce, se aventura en terreno desconocido. Y seguramente, fruto de esa inquietud, aparece durante su etapa presidencial, en 1958, una conferencia impartida por D. Rafael Miranda Serrano ("Introducción matemática a la mecánica cuántica"), que indica que la élite intelectual de la época no era ajena a los avances científicos en este campo.

Todo este cuerpo de argumentos y reflexiones fueron recogidos, hacia el final de

su vida en el libro antes citado (Fig. 5). No voy a entrar en detalles minuciosos, que nos llevarían casi a hacer un tratado nuevo de Física, desde luego fuera de mi alcance. Simplemente una revisión del índice que nos da una idea de los variados temas que trata.

Comienza exponiendo sus ideas sobre la naturaleza del calor y la luz; recordamos aquí que el concepto de la dualidad onda-partícula, es decir que la luz se comporta algunas veces como ondas y otras como partículas, es del primer tercio del siglo XX. Apunto aquí un breve resumen sobre la naturaleza de la luz, redactado por el Dr. Acosta Mira, que posiblemente sea el único testigo que conozco de la última conferencia del Dr. Casares (1960).

Newton la consideraba de naturaleza corpuscular. Huygens como onda. Young demuestra su naturaleza de onda. En 1917 Einstein define el fotón, basado en la teoría cuántica de Planck. Es una onda/partícula sin masa, que incluye toda la radiación electromagnética. En 1931 de Broglie introdujo la dualidad materia/onda al difractar el electrón que es una partícula con masa. Después surgió la ecuación de onda, el principio de incertidumbre y las bases de la mecánica cuántica que el propio Einstein no aceptó por completo. Actualmente la física mantiene como válido el fotón, aunque de una forma compleja y creo que controvertida. (Recientes avances proponen una masa inercial para el fotón).

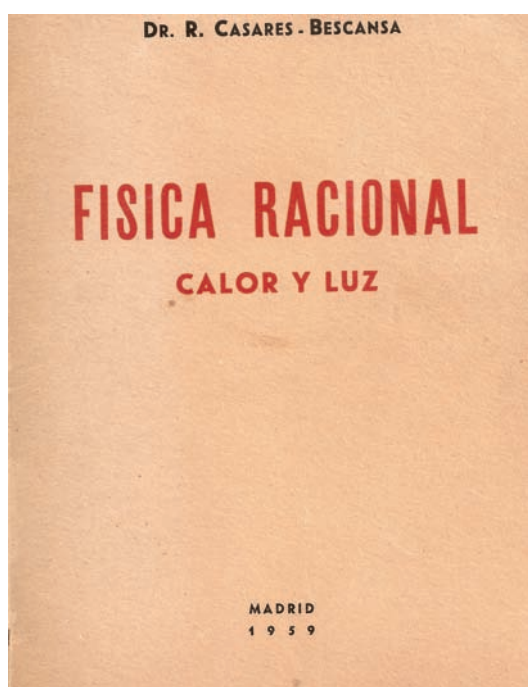


Figura 5. Última y más completa publicación.

Sigue hablando del éter, concepto hoy día anticuado, pero seguramente le costaba trabajo admitir que las ondas electromagnéticas se pueden propagar en el vacío absoluto. Y de hecho hoy día se postula la existencia de lo que se llama materia oscura, que nadie sabe lo que es ni donde ni como se encuentra, pero parece necesaria para las últimas teorías sobre el universo. Continúa con la constante de Wien, la de Planck, emisores y receptores de calor, y lo que llama ondas transmisoras (hoy día serían ondas electromagnéticas). Esboza una teoría cinética de los gases diferente de la que hoy se mantiene, aunque curiosamente llega a resultados correctos. Frente al caos molecular de la teoría actual, y los choques desordenados, él postula moléculas que giran, y generan presión por la fuerza centrífuga. Movimiento de los electrones, colores, sonidos, el efecto fotoeléctrico, la radiación del sol, la refracción y otros fenómenos ópticos, diámetro de los átomos y el átomo de Bohr, son los restantes temas. Como se ha citado antes, algunos de sus cálculos son erróneos, a la luz de los actuales conocimientos, pero considero que el mérito está en haberlos hecho, afrontando ese reto intelectual antes citado.

Sin lugar a dudas contribuyó intensamente a uno de los fines de la Sociedad (hoy Academia) Malagueña de Ciencias, divulgando el conocimiento científico y transmitiendo el interés por lo desconocido. Él termina su libro con una frase de Newton, que, según creo, retrata muy bien su actitud:

Somos niños que jugamos en la playa mientras el Océano de la verdad se extiende inexplorado ante nosotros.

AGRADECIMIENTOS

Esta recopilación no habría podido hacerse sin la colaboración entusiasta del bibliotecario de la Academia Sr. Linares, del responsable de la Biblioteca en la UMA, y de algunos miembros de la familia que han aportado detalles significativos sobre su biografía. Y al Dr. Serrano Casares, Académico y nieto del Dr. Casares Bescansa, por su asesoramiento en los aspectos de Física discutidos en esta nota.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVAREZ CALVENTE, M. 2007. Anotaciones Históricas sobre la Sociedad Malagueña de Ciencias. (1872-2002). Academia Malagueña de Ciencias, Málaga.
- BARREIRO, X.R. 2003. Historia de la Universidad de Santiago de Compostela. Universidade de Santiago de Compostela, Parlamento de Galicia.
- BEISER, A. 2003. Concepts of Modern Physics, Sixth edition. McGraw-Hill, New York.
- CASARES LÓPEZ, M. C. 2000. Guía de la familia Casares López (Edición privada).
- GARCÍA HERRERA, G. 1966. El Doctor Gálvez. Gráficos San Andrés, Málaga.
- LARA GARCÍA, M.P. 2003. Historia del Laboratorio Químico y la Farmacia Municipal de Málaga. *Isla de Arriarán* 22: 265-298.
- ROLDÁN GUERRERO, R. 1958-63 Diccionario biográfico y bibliográfico de autores farmacéuticos españoles. Tomo I. Gráficas Valero, Madrid.
- SEARS F.W. & ZEMANSKY M.W. 1957. Física General. Ed. Aguilar, Madrid.

Tabla 1. Publicaciones y trabajos del Dr. Casares Bescansa, por orden cronológico.

Fecha	Título	Referencias y observaciones
1899	Las muscineas en Galicia	Tesis doctoral inédita
1900	Preliminares de estereoquímica y estudios del carbono asimétrico	Presentado para las oposiciones a la Cátedra de Química Orgánica Aplicada a la Farmacia
1907	Moléculas orgánicas	Conferencia pronunciada el 17 de enero en la SMC (Biblioteca SMC nº 4636)
1911	Estereoquímica de la serie aromática	Alicante. An. Soc. Esp. Quim. y Fis. A X tomo V, 1912, p. 14
1916	Acido nucleínico español	En colaboración con José Dolome. El Mon. Farm. de 22, p. 9 y 39
1920	Un grano de arena	Conferencia pronunciada el 2 de abril en la SMC (Biblioteca SMC nº 4637)
1920	La Industria y la Ciencia	Conferencia pronunciada el 20 de febrero en la SMC, bibl. RAF
1922	Reacción de Gerhardt en las diabetes	Rev. Farm. Santiago. Tomo X, p. 77
1924	Explicación química de las reacciones biológicas de fijación de complejos	Rev. Farm. Santiago. p. 86
1925	Mecánica Molecular	Bib. Rl. A. F
1926	La glucosa en la diabetes	Rev. Farm. Santiago. Tomo XIV
1926	Aguado de la leche. Fórmula para la determinación de un extracto. Toxicidad patológica	Rev. Farm. Santiago. Tomo XIV, p. 411
1927	La leche desde el punto de vista analítico en su uso para las instituciones de puericultura	Rev. Farm. Santiago. Tomo XV, p. 333
1928	Hipótesis de Avogadro y Ampere	Málaga. III. Rev. Farm. Santiago tomo XVI, p. 93
1936	El farmacéutico en la guerra. Pacifismo. Defensa del pueblo contra los gases de combate	Bol. Of. I.F.M. col Málaga, tomo II, nº 3
1938	Universo Molecular (*)	Conferencia pronunciada el 4 de noviembre en la SMC
1940	Física Ondulatoria	Conferencia pronunciada el 31 de enero en la SMC (Biblioteca AMC)
1940	Energía de las ondas (*)	Conferencia pronunciada el 7 de noviembre en la Hermandad de San Cosme y Damián
1940	Métodos oficiales de Análisis de Alimentos	Libro en colaboración con varios autores, 195 pp. Ref. en anejo
1941	Composición física de la materia (*)	Conferencia el 1 de Octubre en la SMC (resumen en anejo)
1941	Energía de las ondas	Farm. Nueva, A VI nº 48, p. 12, nº 49, p. 14
1942	Flor del aire	Memoria premiada en la 1ª Semana Farmacéutica Nacional, mecanografiada (ejemplar en la biblioteca del autor)
1942	Lo que es la atracción universal	Presentado en la 1ª Semana Farmacéutica Nacional. Original mecanografiado (biblioteca del Dr. Casares Bescansa, no disponible)
1942	Galileo: el inventor	Conferencia en la SMC el 26 de marzo
1943	Mecánica del microcosmos (*)	Biblioteca R. A. Farmacia
1944	La teoría filosófica de la democracia ante las ciencias físico naturales	Conferencia en la SMC el 4 de abril
1944	Volumen y materia	Conferencia en la SMC el 14 de diciembre
1945	La luz : I	Conferencia en la SMC el 14 de junio
1946	La luz: II	Conferencia en la SMC el 17 de enero
1948	Calor, luz y rayos cósmicos	Conferencia en la SMC el 12 de enero
1948	El milagro ante las ciencias positivas	Conferencia en la SMC el 22 de noviembre
1950	Sobre la determinación de la cantidad de grasa en los turbios de aceite (nota de laboratorio)	Anales de Bromatología, tomo II
1950	Determinación de la humedad en las grasas (nota de laboratorio)	Anales de Bromatología, tomo II
1959	Física Racional. Calor y Luz	Ed. Casares, 179 pp. Nº depósito legal (M.11462, 1958)
1960	Estudio de las ondas transmisoras (*)	Conferencia inaugural del curso 1959-60 (SMC)

(*)Versiones digitalizadas en la biblioteca de la AMC.