

María del Pilar Aznar Ortiz (1914-2005): Microbióloga y primera científica del CSIC

ALFONSO V. CARRASCOSA

Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva. Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC)
Miembro Colaborador del Instituto de Estudios Madrileños.

 av.carrascosa@csic.es

Durante el siglo XX español fue que apareció la figura del científico profesional, dedicado en exclusiva a la generación de conocimiento original a nivel mundial. Con anterioridad quienes desarrollaban dicha tarea eran fundamentalmente los profesores universitarios, que la compartían con la docencia. Es decir, no es que no hubiera en España científicos antes del siglo XX, si no que no existía la figura de científico tal y como surgió el CSIC el año 1945: una persona dedicada en exclusiva a la generación de conocimiento sin dedicación docente alguna y pagada con fondos públicos.

La aparición de la profesión de científico en el CSIC

La plantilla del CSIC, institución que echó a andar en 1939, se componía fundamentalmente de profesores universitarios que recibían una modesta gratificación por su vinculación al nuevo organismo, salvo el personal de administración, los becarios y los Auxiliares de Investigación, figura esta surgida en 1944. Sería un decreto de 5 de julio de 1945 -hace ahora 80 años- el que crearía la figura del científico profesional, ofertando 60 plazas para incorporarse a los ámbitos de las ciencias físicas, químicas y biológicas. La denominación del oficio fue la de 'Colaborador Científico', y el plan ir sacando más plazas una vez cubierta la oferta en años sucesivos. Con el tiempo, irían apareciendo otras dos categorías superiores de científico profesional sin docencia: la de Investigador Científico (1947) y la de Profesor de Investigación (1970). Nació en este periodo de 1945-1970 lo que hoy se denomina Carrera



Figura 1. Pilar Aznar y su hermano Rafael (izqda.) en el Parque del Retiro de Madrid.

Científica del CSIC, que hoy sigue vigente, aunque el primer peldaño de la misma se denominó 'Científico Titular'. Se trata de la creación de la carrera científica en España, algo inicialmente implementado desde Madrid.

Así se expresaba en el Decreto de 1945 la necesidad de crear las plazas de 'Colaborador Científico' para iniciar en el CSIC una plantilla propia:

La realización de los trabajos investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas se lleva a cabo en casi su totalidad mediante un régimen de sobrias gratificaciones otorgadas en un personal investigador que, en su mayoría —salvo los becarios—, tiene su cargo en la docencia y forman parte de un escalafón oficial... Procede, por tanto, la organización en el Consejo Superior de Investigaciones



Figura 2. Pilar Aznar durante su infancia.

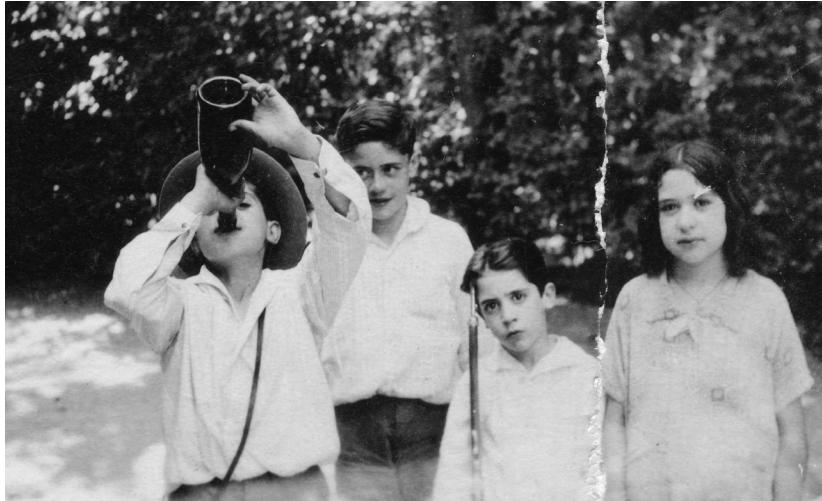


Figura 3. Pilar Aznar con sus hermanos en La Marañoña.



Figura 4. Pilar Aznar a la edad de bachiller.



Figura 5. Título de Bachiller en Ciencias de Pilar Aznar.

Científicas de un cuadro de Colaboradores científicos reducidos a los diversos Institutos en los que se hace más acuciante dicha necesidad y que actualmente son los de investigaciones físicas, químicas y biológicas... El Consejo Superior de Investigaciones Científicas, en los Patronatos «Alfonso el Sabio», «Juan de la Cierva», «Santiago Ramón y Cajal» y «Alfonso de Herrera», organizará sesenta plazas de colaboradores científicos, veinte para el año próximo y diez para cada uno de los años siguientes, destinadas a las investiga-

ciones físicas, químicas y biológicas cultivadas en Institutos de dichos Patronatos.

Esas primeras plazas de Colaborador Científico serían cubiertas por oposición entre doctores de las facultades de Ciencias, Farmacia, Medicina y Veterinaria e incompatibles con otro nombramiento de profesor universitario o enseñanzas medias, así como con otro cargo en institutos o laboratorios oficiales, debiendo desempeñar un mínimo de seis horas de trabajo diarias en su centro científico de adscripción.

Antecedentes familiares de Pilar Aznar

Maria del Pilar Aznar Ortiz¹ procedía de una familia de pintores y arquitectos. Su abuelo paterno, **Francisco Gregorio Aznar García** (Zaragoza 16-11-1831/ Madrid 17-10-1911), fue un pintor pensionado por la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando para una estancia en Roma, profesor de la Escuela Central de Artes y Oficios de Madrid, que se consagró como ilustrador en la obra "Monumentos Arquitectónicos de España". Su hija **Julia Aznar Sanjurjo**, discípula de su padre, fue una pintora de género y de retratos y también profesora en Escuela Central de Artes y Oficios (El Correo Militar, 26 junio 1890). Su hijo **Francisco Aznar Sanjurjo** (1878-1952), arquitecto, pensionado en el extranjero, consiguió plaza de Arquitecto Oficial Segundo en el Ministerio de Hacienda de Barcelona en 1914, donde poco después ganó plaza de profesor de la Escuela de Arquitectura de Barcelona. El padre de Pilar, nuestra científica, **Rafael Aznar Sanjurjo** (1880-1945) fue arquitecto, construyendo la Plaza de Toros de Albacete, y

¹ La información referida en este artículo ha sido amablemente facilitada por la Familia Aznar a través de Joaquín Aznar Mendiola, Arquitecto Técnico, Sobrino de Pilar Aznar, y proviene del archivo familiar.



Figura 6. Pilar Aznar de jovencita , a la edad universitaria, en el Palacio de Cristal del Retiro.

los pabellones de la Fábrica Militar de la Marañosa. En junio de 1926 fue nombrado profesor numerario de la Escuela de Artes y Oficios artísticos de Madrid, siguiendo hasta 1940. En 1927 fue nombrado Vocal Arquitecto en la Junta Directiva del Círculo de Bellas Artes de Madrid.

Infancia y estudios de Pilar Aznar

La madrileña María del Pilar Aznar Ortiz (1914-2005), cursó el Bachillerato en el Instituto Escuela, hizo el Examen de Reválida del Bachillerato Superior Sección de Ciencias en 1931, y obtuvo la Licenciatura en Farmacia en la Universidad Central de Madrid, en 1941.

La primera mujer que ganó una plaza de 'Colaborador Científico' fue la madrileña María del Pilar Aznar Ortiz. El hecho de que se dedicase a la investigación científica en microbiología es doblemente interesante, ya que apenas se le había prestado atención al desarrollo de dicha disciplina durante la Edad de Plata, como hasta el mismísimo Cajal reconocería:

"...en nuestra prometedora ascensión cultural no todas las disciplinas y sus aplicaciones marchan isocrónicamente. En ciertas actividades (matemáticas, estudios históricos, histología, ciencias naturales,



Figura 8. Pilar Aznar al inicio del CSIC.

etc.) comenzamos a hambrearnos con los extraños, aunque sin igualarlos todavía; pero en otros, verbi gratia, la ingeniería, la zootecnia, la bacteriología ... vamos a la zaga..."

Etapa predoctoral

Una vez obtenida la Licenciatura de Farmacia en 1941, Pilar Aznar no abandonó el ámbito universitario, como parece que algunos quieren hacernos creer que

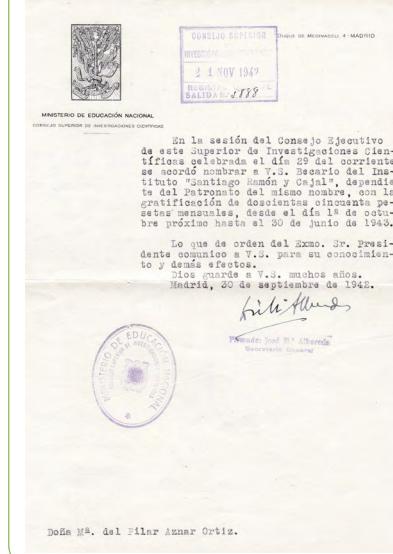


Figura 7. Nombramiento de becario del CSIC de Pilar Aznar firmado por Jose Mª Albareda.



Figura 9. Nombramiento de Colaborador Científico del CSIC de Pilar Aznar, la primera mujer que lo consiguió.

le ocurría tarde o temprano a todas las mujeres de la época. Sus padres la siguieron animando a que continuase los estudios, y lo hizo vinculándose en la Facultad de Farmacia a los cursos de doctorado, y comenzando la investigación científica en el CSIC, de la mano eso sí de un científico de prestigio internacional especializado en Microbiología Enológica, formado durante la Edad de Plata, heredero del espíritu regeneracionista que alentó la misma, el ingeniero agrónomo y catedrático de universidad también madrileño, Juan Marcilla



Figura 10. Edificio donde estuvo ubicado el Instituto Santiago Ramón y Cajal de Investigaciones Biológicas del CSIC, hoy Escuela de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas, en el Cerro San Blas del Retiro.

Arrazola, pionero de la Escuela de Madrid de Microbiología enológica (EMME) y fundador del Museo Cajal del CSIC que cumple ahora 80 años. Con fecha de 14 de mayo de 1940 Marcilla fue designado por el CSIC miembro de la Junta Coordinadora de Enseñanzas Agrícolas de España para la representación de este organismo en dicha junta. También se constituyó en el Instituto Santiago Ramón y Cajal de Investigaciones Biológicas (ISRCIB) la Sección de Fermentaciones, de la cual Marcilla fue nombrado jefe el 16 de mayo de 1940, y a la que se incorporaron como becarios sus ayudantes del Centro de Investigaciones Vinícolas que fundara como director durante la Edad de Plata, Genaro Alas, Enrique Feduchi, y Jose M^a Xandri, así como Juan Santamaría Ledochowsky, también ingenieros agrónomos y microbiólogos. El 31 de octubre de 1941 Marcilla sería nombrado director del ISRCIB. Considerada en su conjunto, la incorporación de Marcilla al CSIC contribuyó al desarrollo de la microbiología en el mismo, disciplina científica que Marcilla era consciente que se consideraba circunscrita a médicos y veterinarios, profesionales que tuvieron una contribución no muy destacada en los primeros pasos del CSIC.

Existe constancia documental de que antes incluso de que terminase la licenciatura, ya se vinculó Pilar al ISRCIB del CSIC,

en calidad de becaria honorífica o lo que es lo mismo, de voluntaria sin cobrar dinero alguno, dedicándose al estudio del que sería el tema de su tesis doctoral, la bioquímica y microbiología de las heces del vino, que son los sedimentos que se retiran del vino para clarificarlo de cara a su embotellado, en las que hay desde restos de células vegetales de la uva hasta compuestos químicos que se forman durante la vinificación, pasando por las levaduras que han llevado a cabo la fermentación. A ello se dedicó Pilar bajo la dirección de Marcilla desde febrero de 1941. en la Secc. Fermentaciones del ISRCIB, tema sobre el que pronto comenzó a publicar en la revista científica especializada 'Trabajos del laboratorio de biología Ramón y Cajal'. También colaboró en el estudio de la fermentación cítrica, línea de investigación de Marcilla. En 1942 Albareda la nombró becaria del CSIC, lo que la permitió disponer de una gratificación económica que se fue prorrogando anualmente hasta 1944. Un año después tomó posesión del nombramiento de Ayudante de la Sección de Fermentaciones del ISRCIB, cargo durante cuyo desempeño defendería en 1945 su tesis doctoral titulada 'Contribución al estudio de las levaduras alimentos a partir de subproductos españoles: estudio de las levaduras contenidas en las heces de vino', que recibiría la máxima calificación, habiendo sido Marcilla su director.

Primera mujer 'colaborador científico' del CSIC

Pilar fue la primera mujer que sacó, una plaza de 'Colaborador Científico', es decir, científico profesional sin carga docente, al año siguiente de ser convocadas, tomando posesión el 21 de junio de 1946, siendo el presidente del CSIC Ibáñez Martín y el Secretario General Albareda. Además de superar las pruebas en la oposición, se requería una labor investigadora previa, garantizada por el título de Doctor en Ciencias, Farmacia, Medicina o Veterinaria, y por la permanencia en un instituto del CSIC durante un tiempo mínimo de tres años, de los que por lo menos durante dos debería haberse obtenido el nombramiento de becario o ayudante, siendo además el nombramiento de 'Colaborador Científico' incompatible con otro nombramiento de profesor universitario o enseñanzas medias, así como con otro cargo en institutos o laboratorios oficiales, y estando obligado a dedicar un mínimo de seis horas de trabajo diarias en el instituto de adscripción. En definitiva, se trataba de establecer una figura que estuviera dedicada exclusivamente a una carrera investigadora en el Consejo, incompatible con actividades fuera del mismo. La escala fue completada en junio de 1947 con la creación de la figura de Investigador Científico, y en 1971 con la de Profesor de Investigación.

Pilar, socia fundadora de la Sociedad Española de Microbiología

Entre tanto, a mediados de julio de 1945, Marcilla decidió convocar una reunión para tratar la conveniencia de crear una sociedad científica en la que los microbiólogos pudieran coordinar sus estudios y necesidades profesionales, al igual que ya ocurría en países del entorno. Como una buena parte de los microbiólogos españoles estaban directa o indirectamente vinculados con el CSIC, fue en su Sede Central donde tuvo lugar el 13, 14 y 15 de julio una reunión a la que acudieron 47 microbiólogos españoles, decidiendo poner en marcha una 'Asociación de Microbiología pura y aplicada', en cuya junta provisional Juan Marcilla era el presidente, y Lorenzo Vilas —entonces Catedrático de Microbiología de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Madrid— el secretario. No

sería hasta el 30 de marzo de 1946 que el Ministerio de la Gobernación autorizaría su puesta en marcha. El 19 de junio del mismo año se reunió nuevamente en la madrileña Sede Central del CSIC la junta provisional para constituir la Sociedad de Microbiólogos Españoles, que terminaría siendo la actual Sociedad Española de Microbiología (SEM), con Marcilla como presidente fundador, por aquél entonces director del Instituto de ISRCIB. El 18 de julio se reunieron 102 microbiólogos que aprobaron los Estatutos y el Reglamento. Entre los presentes estaban miembros del grupo de Marcilla como Genaro Alas, Enrique Feduchi o Juan Santamaría Ledochowsky, así como Pilar Aznar, a la que acompañaron otras socias fundadoras como Dulce María Barrios, Manuela López Díaz, Carmen Pérez Escudero o Mª Concepción Stichaner Lacasta, siguiendo la línea integradora de la mujer a la microbiología que Marcilla ya había comenzado a poner en práctica en su grupo de trabajo. Se daba así bajo los auspicios del CSIC un nuevo impulso al desarrollo de la microbiología, impulso que está a punto de cumplir los 80 años.

Pilar Aznar y la institucionalización de la microbiología en el CSIC de Madrid

Precisamente el 28 de noviembre de 1946 fue creado en el CSIC el Instituto de Microbiología General y Aplicada (IMGA), en Madrid, a partir de la Sección de Fermentaciones del ISRCIB, que fue adscrito al Patronato Alonso de Herrera de Biología Vegetal. Se institucionalizaba así de manera contundente un centro de investigación científica sobre microbiología, incluida la bacteriología, más allá de los análisis rutinarios, algo que decíamos Cajal había señalado como defecto de la Edad de Plata en relación a esta disciplina científica. Se autorizó la creación de una Sección de Fermentaciones Industriales dependiente del Patronato Juan de la Cierva, dedicado a las aplicaciones de la ciencia y dotaba de una excelente financiación para la época. Además contó con las secciones de Enzimología, Micología, Bacteriología, Protistología y Virus de Vegetales. El IMGA fue ubicado en el último piso del ISRCIB, en el Cerro de San Blas, cerca de la Estación de Atocha y al lado del Observatorio Astronómico, y allí comenzó su carrera como 'Colaborador Científico' la madrileña Pilar Aznar, siendo



Figura 11. Pilar Aznar (izqda..) en una comida de trabajo. Sentado en el centro Lorenzo Vilas, importante impulsor de la SEM.

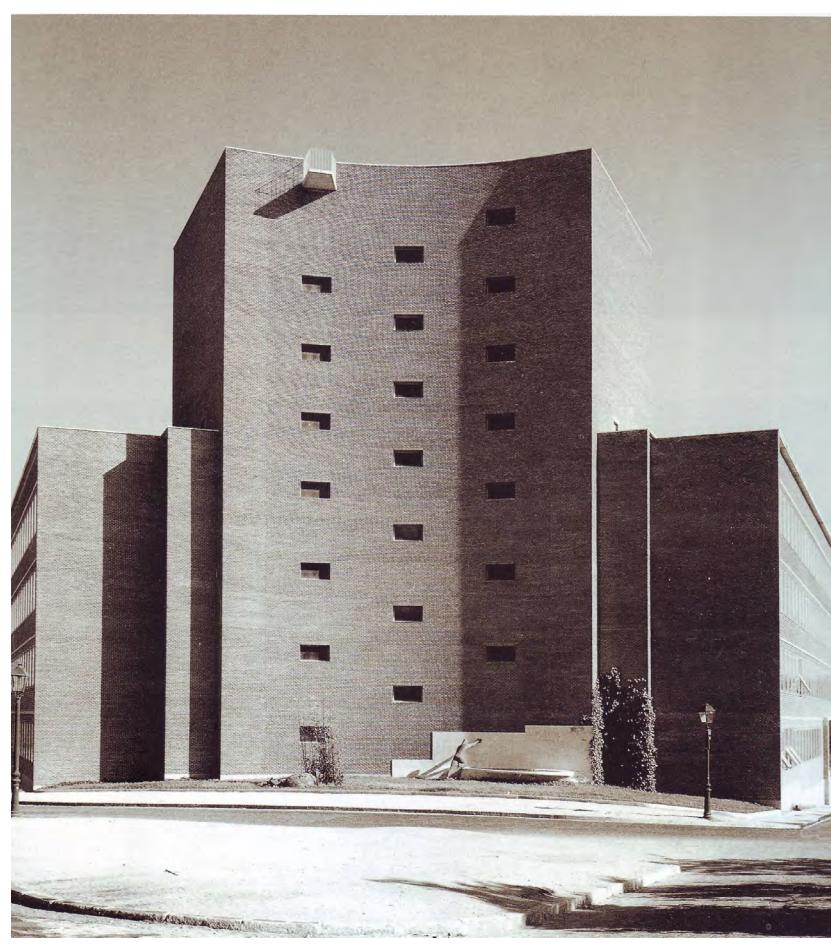


Figura 12. Edificio del Centro de Investigaciones Biológicas del CSIC donde Pilar Aznar se jubilaría (Fundación Fisac).

el director del nuevo centro Juan Marcilla y el secretario Jose M^a Xandri Tagüeña, ambos ingenieros agrónomos expertos en microbiología y madrileños. En 1949 el IMGA pasó a denominarse Instituto Jaime Ferrán de Microbiología, nombre que mantuvo hasta su desaparición en 1985, momento en el que se integró con otros institutos en el Centro de Investigaciones Biológicas, creado en 1958 y cuya existencia llega hasta nuestros días con una alta dedicación a la investigación científica en microbiología.

Actividad científica de Pilar Aznar

Como ya se ha comentado, Pilar comenzó su actividad científica bajo la dirección del madrileño Juan Marcilla. Su primera línea de trabajo fue la de llevar a cabo 'Ensayos de separación de las levaduras contenidas en las heces de los vinos'. Este estudio correspondió a su etapa predoctoral, desarrollada como meritaria a partir de 1941. Marcilla, el enólogo más importante del siglo XX español, dirigió este estudio con el objetivo último de abordar la producción de levadura para su empleo como alimento o pienso en ganadería: una vez elaborado el vino, la levadura responsable de la fermentación es retirada mediante sofisticadas técnicas de clarificación para evitar turbidez en el producto final, y tras ser retirada es eliminada. Después, nuestra protagonista se adentró en el estudio de la composición de esas levaduras provenientes de las heces del vino, constituyendo el conjunto su tesis doctoral ya mencionada. Se interesó por el contenido de las vitaminas B1, B2 y B3 en las levaduras de los géneros *Torulopsis* y *Candida* con idea de conocer sus cualidades alimenticias. Utilizó sustratos ya empleados en p.ej., la producción de ácido cítrico, como los gamones espontáneos (*Asphodelus*) de España, abundantes y baratos, buscando alternativas a las lejas de sulfito o azúcares de madera que obligaban a utilizar ácido sulfúrico e instalaciones de acero inoxidable que los hacían prohibitivos en España.

También profundizó en la composición de las levaduras obtenidas a partir de las heces del vino, donde analizó ácidos nucleicos, complejos ternarios, fosfátidos y otros componentes de alto interés biológico, y estudió métodos para la obtención de extractos concentrados de alto poder

alimenticio a partir de ellas. En 1950 se produjo la inesperada muerte de Marcilla. Con posterioridad a ella, Pilar se dedicó a modificar los métodos puestos a punto para la determinación de la concentración de vitaminas B en levaduras, consiguiendo adecuarlos al estudio de dichos compuestos en la vinificación de vinos de Jerez, que pasan un tiempo en contacto con las levaduras formadoras de velo en las barricas, durante la fase denominada crianza. Presentó estos métodos a la Oficina Internacional de la Viña y el Vino, organismo existente en la actualidad y conocido por su acrónimo en francés OIV. Los métodos se presentaron en las 7^a, 9^a y 10^a reuniones de la Subcomisión para Métodos de Análisis y Apreciación de vinos, celebradas en París los años 1970, 1973 y 1974 por la OIV.

Buena parte de su producción científica fue publicada en la revista 'Microbiología Española', precisamente editada por la SEM. Otros estudios verían la luz en la revista "Trabajos del Laboratorio de Biología, Santiago Ramón y Cajal", publicada como la anterior en Madrid bajo los auspicios del CSIC. Normalmente se presentaban también al Congreso Nacional de Microbiología.

Además de estas líneas de estudio microbiológico y bioquímico de levaduras para alimentación o levaduras enológicas, llevó a cabo durante los años 60 colaboraciones en las que estudió el efecto de la luz ultravioleta sobre las bacterias patógenas *Mycobacterium phlei*, *Bacillus cereus* y *Staphylococcus aureus*.

Como era frecuente, dedicó también en Madrid tiempo a la docencia en cursos para introducción a la investigación a alumnos de escuelas superiores, becarios y auxiliares del CSIC. Participó así mismo en actividades docentes para el fomento profesional femenino hacia la ciencia que ya entonces se realizaban, en colaboración con Mari Fernanda Sánchez-Guisande Caamaño, que sería esposa de Gonzalo Torrente Ballester. El 21 de noviembre de 1983, pidió la Jubilación Voluntaria.

Hace ahora 80 años apareció la profesión de científico en la que sigue siendo la institución científica más importante de la historia de España, el CSIC. Pilar Aznar, primera científica española 'con todas las letras', se formó durante la Edad de Plata en el Instituto Escuela, y continuó su actividad con no poco éxito posteriormente, como muchas y muchos científicos del CSIC.

Bibliografía

- Anónimo. 50 años de Biología. Centro de Investigaciones Biológicas. (https://www.cib.csic.es/sites/default/files/2016-07/L_Añiversario_CIB.pdf)
- Anónimo (1946). Memoria de la Secretaría General del CSIC 1945 (Ed. CSIC, Madrid).
- Anónimo (1947). Memoria de la Secretaría General del CSIC 1946-47. (Ed. CSIC, Madrid).
- Anónimo (1951). Memoria de la Secretaría General del CSIC 1950. (Ed. CSIC, Madrid).
- Archivo Familiar Aznar.
- Aznar, J. y Carrascosa, A.V. (2025): Pilar Aznar, la primera científica profesional española (I): Familia y estudios. Madrid Histórico 118 (En prensa).
- Carrascosa, A.V. y Aznar, J. (2025): Pilar Aznar, la primera científica profesional española (II): Investigación desarrollada. Madrid Histórico 119 (En prensa).
- Carrascosa, A. V. y Martín, C. (2019). La Junta de Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas y la institucionalización de la microbiología. En 'El desarrollo de la microbiología en España. Vol. I' Alfonso V. Carrascosa y María José Báguena (coordinadores), pp. 163-216. (Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A., Madrid).
- Carrascosa, A. V. (2021). Juan Marcilla Arrazola y la microbiología española. En 'El desarrollo de la Microbiología en España. Vol. II'. Alfonso V. Carrascosa y María José Báguena (coordinadores), pp. 307-382. (Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A., Madrid).
- Ramón y Cajal, S. (1934). El mundo visto a los ochenta años. Impresiones de un arterioesclerótico (Librería Beltrán Príncipe Madrid).