

Enrique Moles (1883-1953): Esplendor y represión de la ciencia en España*

Joaquim Sales, Agustí Nieto-Galan

Resumen: Este artículo presenta una aproximación a la biografía de Enrique Moles, probablemente el químico español de mayor prestigio internacional de la primera mitad del siglo XX, y forma parte del homenaje que se le ha rendido en 2013. Además de sus aportaciones a la determinación de pesos atómicos, campo en el que consiguió el máximo reconocimiento, se destacan los últimos años de su vida, en particular el exilio, el regreso y el Consejo de guerra a que fue sometido. Su caso es bien representativo de la ruptura dramática que supuso la Guerra Civil y la posterior dictadura franquista.

Palabras clave: Enrique Moles, pesos atómicos, química física, exilio, franquismo.

Abstract: This paper approaches the biography of Enrique Moles, probably the most prestigious Spanish chemist in the first half of 20th century. It is part of the public homage which has been devoted to him in 2013. The paper covers in detail two main aspects of Moles' life: his significant contribution to the determination of atomic weights, in which he gained international recognition; and his exile, and later prosecution, and jail. Moles' case clearly illustrates the dramatic break caused by the Spanish Civil War and Franco dictatorship.

Keywords: Enrique Moles, atomic weights, physical chemistry, exile, Francoism.

Introducción

El 3 de mayo de 1939, un informante de la Fundación Rockefeller norteamericana escribía sobre la situación de Enrique Moles, en aquellos momentos refugiado en París, en los siguientes términos:¹

[Moles] is quite confident that [his return to Spain] will ultimately be possible as he has never had anything to do with politics... Moles said that he has just seen announced in the Spanish papers the plan to create an Institute of Spain, patterned to some extent along the lines of the Institute de France, which will include all of the activities formerly carried on by the Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas. This was apparently a pet project of Sainz Rodríguez, former professor in the University of Madrid...[but] has recently resigned or has been removed from office and may or may not be included in Franco's Cabinet when it is established.

¹ May 3, 1939. Memorandum. Professor Moles, formerly of the Institute of Physics and chemistry (IEB), Madrid, and now refugee in France, Rockefeller Archive, New York, IEB, box 41, folder 581.



J. Sales¹



A. Nieto-Galan²

¹ Departament de Química Inorgànica. Universitat de Barcelona

² Centre d'Història de la Ciència (CEHIC). Universitat Autònoma de Barcelona

C-e: joaquim.sales@ub.edu, agusti.nieto@uab.cat

Recibido:15/01/2014. Aceptado:19/03/2014

Aquella primavera de 1939, Moles se hallaba en Francia, como tantos otros centenares de miles de republicanos españoles exiliados, que habían huido del hundimiento del orden democrático y de la victoria final de Franco en la Guerra Civil. Se encontraba en París, acogido por Frédéric Joliot-Curie, y había podido reemprender su actividad investigadora. Planeaba ya su regreso, él se sentía sobretodo un científico que transcendía las diferencias políticas o religiosas, deseoso de continuar contribuyendo al desarrollo y progreso científico de su país, sin sospechar que el futuro le iba a representar la ruptura más atroz en su carrera científica y profesional.

Este artículo quiere contribuir a la difusión de una parte importante de la memoria histórica de la química española y aporta nuevos datos sobre la vida y la obra de Enrique Moles Ormella; forma parte de los actos conmemorativos celebrados en 2013 dentro del "Año Moles" al cumplirse el 130 aniversario de su nacimiento y el 60 de su muerte. Con ello se ha querido rendir homenaje al químico español probablemente de mayor renombre y prestigio internacional de la primera mitad del siglo XX.²

² Entre los actos de homenaje dedicados a Enrique Moles en 2013, en el 130 y 60 aniversario, respectivamente, de su nacimiento y muerte destacan: la publicación del número 7 de la colección Clàssics de la Química: *Enric Moles i Ormella, Determinació de pesos moleculars de gasos pel mètode de les densitats límit* (ver nota 10), presentado el 29 de mayo de 2013 en el Institut d'Estudis Catalans; la colocación en Barcelona de una placa conmemorativa en la calle Aulèstia i Pijoan, 25 bajos, domicilio natal de Moles; así como diversas conferencias dedicadas a su vida y obra y a la problemática de la represión franquista de la ciencia española.

* Artículo basado en el publicado por los autores en la *Revista de la Societat Catalana de Química*, 2013, 12, 7-21. "Enric Moles i Ormella (1883-1953): un gran científic i un gran desconegut". Ver también: "Determinació de pesos moleculars de gasos pel mètode de les densitats límit", *Enric Moles i Ormella*. Traducció, introducció i notes de Joaquim Sales i Agustí Nieto-Galan. Clàssics de la Química, 7. Societat Catalana de Química. Barcelona. 2013.

Primeros pasos

Enrique Moles nació en la entonces villa de Gràcia –que no se fusionó con la ciudad de Barcelona hasta el año 1897– el 26 de julio de 1883, en el seno de una familia originaria de tierras leridanas que se había trasladado a Barcelona a principios de la década anterior.³ Se licenció en Farmacia en la Universidad de Barcelona (UB) el año 1905 –mostrando ya un destacado interés por las asignaturas de química– y el siguiente se doctoró en la Universidad Central de Madrid (UCM), con la tesis “Procedimientos de análisis de silicatos seguidos en el análisis cuantitativo de micas españolas”. Tras un breve período como profesor auxiliar en la UB, completó su formación bajo los auspicios de la Junta de Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE), institución a la que estará vinculado toda su vida profesional hasta el final del Guerra Civil.⁴

La JAE concedió una primera pensión a Moles para ir a Alemania, tras unos primeros meses en Munich donde perfeccionó el alemán y se introdujo en el campo del análisis elemental, en abril de 1908 se trasladó a Leipzig. En aquellos momentos la ciudad sajona era centro de estudio de referencia mundial al que acudían jóvenes estudiantes de distintas disciplinas. Moles se matriculó en el Instituto de Química de su universidad, instituto que había sido fundado en 1898 por Wilhelm Ostwald, quien conjuntamente con Svante Arrhenius y Jacobus van't Hoff, los denominados “ionistas”, son considerados los padres de la nueva rama de la química, la química física.⁵ Si bien por entonces Ostwald ya no era el director del Instituto, su escuela y

métodos de trabajo continuaban completamente vigentes y durante los tres semestres de su estada, Moles descubrió un mundo nuevo que no tenía nada que ver con su experiencia previa en Barcelona y Madrid. A su vuelta en 1911 detalló, en un par de artículos, sus impresiones personales, cómo aprendió e interiorizó los fundamentos de la química física en particular y, de hecho, de la investigación científica en general.⁶ La necesidad de una base teórica y el rigor indispensable en la realización de cualquier experimento, la trascendencia de la tercera cifra decimal, todo ello conjuntamente con la necesidad de una habilidad experimental de la que eran aspectos imprescindibles el dominio del trabajo mecánico y del soplado del vidrio. Comenta la dimensión insustituible de las sesiones científicas –asistió regularmente a las reuniones de la *Deutsche Chemische Gesellschaft*– y de los seminarios del grupo de investigación, los sagrados *kolloquium* de las tardes de los viernes. Destaca la función irremplazable de una buena biblioteca y de la imperiosa necesidad de conocer y leer la bibliografía internacional, con la exigencia que ello comporta de dominar las lenguas extranjeras en que se expresa la ciencia, al menos alemán, inglés y francés. Concluye con una propuesta –que sorprende en un joven de 27 años que ha salido al extranjero por primera vez– pero que de hecho anticipa su decisión de incorporar a España las nuevas materias académicas, los modos de organización y, especialmente, el trabajo experimental como base de la investigación a desarrollar.

A nuestro entender es absolutamente necesario que se inicien en España estudios de la índole de los que constituyeron el objeto de esta reseña, para contribuir en algún modo al desarrollo general de los mismos, a cuyo fin nos parece conveniente, 1.º Que se creara una clase de química-física pura, con laboratorio, en la Facultad de Ciencias y por lo menos en la Universidad Central. 2.º Que se creara una clase de introducción a la química-física, dotada así mismo de laboratorios (cuyo principal objetivo habría de ser dar a conocer las ideas fundamentales y los métodos de trabajo y aplicaciones), común para los doctorados de medicina y farmacia.

Cabe añadir que Moles consiguió con creces sus propósitos ya que en el año 1936, se habían dotado media docena de cátedras de química física que fueron cubiertas, mayoritariamente, por discípulos suyos.

El verano de 1912 hizo una breve estada en el Instituto Politécnico Federal de Zurich (ETH), conjuntamente con Blas Cabrera, en el laboratorio de Pierre Weiss, donde se aproxima al campo del magnetismo. Pero la que sería la salida al extranjero fundamental para el futuro científico de Moles, también financiada por la JAE, se produce durante la Primera Guerra Mundial, de marzo de 1915 a julio de 1917, al Laboratorio de Química Teórica de la Universidad de Ginebra dirigido por Philippe A. Guye, antiguo discípulo de Ostwald en Leipzig, que le introduce en el mundo de la determinación de pesos atómicos, en concreto en los denominados métodos fisicoquímicos, de

³ Sobre la vida y la obra de Moles puede consultarse entre otras obras: R. Berrojo Jario, *Enrique Moles y su obra*. Tesis doctoral, Universitat de Barcelona, Facultat de Farmàcia, 1981; E. Moles, *Enrique Moles. Un gran químico español*. Artes Gráficas Luis Pérez, Madrid, 1975; A. Pérez-Vitoria (editor), *Enrique Moles: La vida y la obra de un químico español*. CSIC, Madrid, 1985; “*Determinació de pesos moleculars de gasos pel mètode de les densitats límits*” op. cit.; C. Nogareda Domenech, *En el centenari del professor Moles*. Ed. Universitat de Salamanca, Salamanca, 1983; Agustí Nieto-Galan, “E. Moles i Ormella (1883-1953): La importació d’una nova disciplina, la química-física”, a Antoni Roca Rosell, Josep Maria Camarassa (eds) *Ciència i Tècnica a l’època contemporània als Països Catalans: Una aproximació biogràfica*. Fundació Catalana per a la Recerca, Barcelona, 1995, II, pp. 1147-1176; Ana Romero de Pablos, *La Europeización de la ciencia: Cabrera, Moles, Rey Pastor: un proyecto truncado*. Nivola, Madrid, 2002; Francisco González de Posada, “Enrique Moles Ormella (1883-1953). Farmacéutico, químico y artista”, *Anales de la Real Academia Nacional de Farmacia*, 2005, 71, 673-702.

⁴ El papel determinante jugado por la JAE en el renacimiento de la ciencia española experimentado durante el primer tercio del siglo pasado, la denominada Edad de Plata, ha sido ampliamente estudiado y por ello no se insistirá más aquí. J.M. Sánchez Ron (ed.) *La Junta para Ampliación de Estudios 80 años después*, CSIC, Madrid, 1988. Para más detalles sobre el caso de Moles en la JAE, ver: L. E. Otero Carvajal, J. M. López Sánchez, *La lucha por la modernidad. Las ciencias naturales y la Junta para ampliación de estudios*, Publicaciones de la Residencia de Estudiantes, Madrid, 2012, 127-181.

⁵ a) M. J. Nye, et al. (eds.) *The Invention of Physical Chemistry*, Kluwer, Dordrecht, 1992. b) J. Servos, *Physical Chemistry from Ostwald to Pauling: The making of science in America*, Princeton University Press, Princeton, 1990.

⁶ a) E. Moles, *Anales de la JAE*, 1911, 4, 67-90. b) E. Moles, *Boletín de la ILE*, 1911, 35, 129-136.

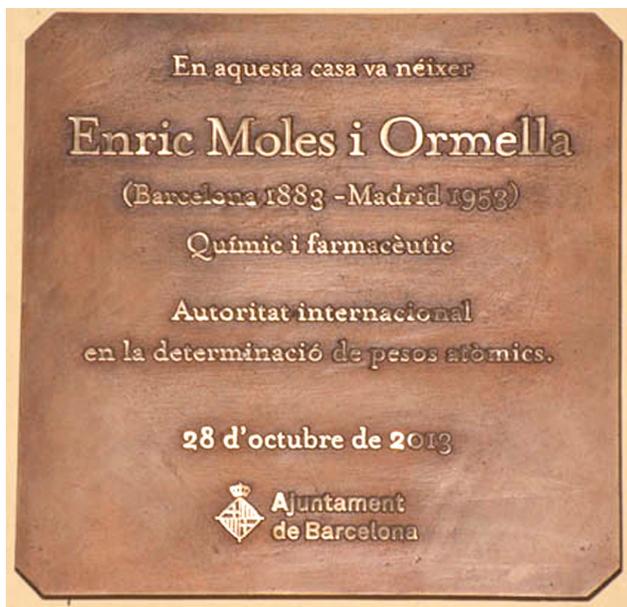


Figura 1. Placa en la casa natal en Barcelona (Fotografía de J. Sales).

los que Guye era la primera autoridad mundial. Durante estos dos años largos trabaja de manera intensa, establece una buena relación personal con Guye, que detecta enseguida su valía científica, y le introduce en la esfera de los especialistas en el campo y comités internacionales de pesos atómicos que se empiezan a consolidar. Moles presenta en mayo de 1916 la tesis doctoral, ahora en Ciencias físicas, “*Contribution à la revision du poids atomique du brome: Détermination de la densité normale du gaz acide bromhydrique*”, obtiene una plaza de *privatdozent* y se ejercita en la enseñanza de la química física. Regresa un poco precipitadamente por los acontecimientos bélicos, se instala definitivamente en Madrid en el Laboratorio de Investigaciones Físicas (LIF) de la JAE, dirigido por Cabrera y se incorpora también como profesor auxiliar en la Facultad de Farmacia de la UCM. Paralelamente inicia el reconocimiento y convalidación de los estudios y méritos adquiridos en Ginebra, y el año 1920 obtiene la Licenciatura en Química por la Universidad de Barcelona y el Doctorado en Ciencias químicas en la UCM con una nueva tesis, la tercera: “*Revisión físico-química del peso atómico del flúor. Contribución a la química del mismo elemento*”. Moles disponía ya de las condiciones académicas y profesionales para iniciar la carrera que le convertiría en el líder y renovador de la química española tanto en su faceta docente como en el establecimiento de una escuela de investigación.

La consolidación científica

El LIF, centro dependiente de la JAE, era un espacio permeable para la investigación en física y química, lejos de la rigidez burocrática de la universidad oficial. Allí empieza a impartir de manera regular y continuada que se prolongará en el Instituto Nacional de Física y Química (INFQ), inaugurado en 1932, cursos teóricos y expe-

rimentales bajo el título “Trabajos prácticos de química física” en que se seguía la metodología y rigor adquiridos en Leipzig aplicada a la nueva línea de investigación aprendida en Ginebra, la determinación de pesos atómicos por el método de las densidades límite, que llevarán a Moles a lo más alto del reconocimiento mundial en este campo.

Otro punto decisivo de la vida de Moles en estos años es la consecución de la cátedra de Química inorgánica de la UCM, tras una complicada y larga oposición en mayo de 1927. Una vez en la Facultad de Ciencias, consigue tras arduas y duras batallas la construcción de unos nuevos laboratorios para la sección de química, que hasta aquél entonces eran prácticamente inexistentes.⁷ En el aspecto docente moderniza la enseñanza de su disciplina, sustituyendo la tradicional enumeración descriptiva de las propiedades de los elementos y sus compuestos, por una exposición moderna basada en la Tabla periódica y con la introducción, posiblemente de las primeras que se hicieron en la universidad española, de las ideas de Alfred Werner sobre los compuestos de coordinación con los novedosos aspectos de estereoquímica e isomería que presentan. Tenía a su cargo, también, la enseñanza de la química física que modernizó en gran medida adaptando las lecciones al famoso texto de Ostwald “*Grundriss der allgemeinen Chemie*”, que trajo al español y amplió en algunos temas con el beneplácito del autor.⁸ Además de los programas de estas asignaturas inició una profunda reforma, de hecho introdujo los trabajos prácticos a ellas asociados; en este sentido inculca a los alumnos la importancia del trabajo experimental individual que repercutía por primera vez en la nota final de la asignatura, la meticulosidad que conlleva, la necesidad de una redacción detallada del cuaderno de laboratorio, la obligación de una búsqueda previa de la bibliografía publicada sobre el tema de trabajo, lo que implicaba un dominio del manejo de la biblioteca y el correspondiente conocimiento de idiomas para interpretar las fuentes originales. Introdujo, además, las sesiones de discusión y la asistencia a una serie de conferencias, en general de científicos extranjeros que visitaban Madrid.

A un nivel más general con una repercusión más amplia en toda la universidad española, estableció la tesina de licenciatura como prueba final, que venía a sustituir la tradicional reválida de final de carrera. Durante la República fue miembro de distintas comisiones ministeriales que modificaron los planes de estudio, siendo uno de los responsables que la licenciatura en Química pasara de los cuatro cursos tradicionales a los cinco, duración que se extendió posteriormente a la práctica totalidad de las licenciaturas y que perduró hasta bien entrados los años noventa del siglo pasado. Todos los comentarios recogidos de antiguos alumnos indican que Moles era un excelente profesor, que impartía unas clases muy bien estructuradas y atractivas, fruto de una preparación detallada, con buen dominio de la oratoria y disponía de una admirable capacidad artística —en su juventud barcelonesa practicó con éxito la pintura a la acuarela y al carbón— que

⁷ E. Moles, *Anales*, 1929, 27, 33-49.

⁸ W. Ostwald, *Compendio de química general*, Marín, Barcelona, 1924.

le permitía dibujar en la pizarra esquemas, montajes, diagramas, estructuras y tablas, además de rigurosas atractivas en el aspecto científico. Era hombre de personalidad acusada, de carácter fuerte, seguro de sí mismo, no siempre amable, que en la exposición de las clases adoptaba un cierto aire teatral, complementado con una larga bata blanca con unos pliegues vistosos, que sin lugar a dudas imponía un cierto respeto reverencial a sus alumnos.

Moles era hombre de una capacidad organizadora fuera de lo habitual y a lo largo de su carrera tuvo oportunidad de demostrarlo en más de una ocasión. Moles ingresó en la Sociedad Española de Física y Química (SEFQ), que se había fundado en 1903, en 1911 y publicó en los *Anales* unos primeros artículos con resultados obtenidos en Leipzig;⁹ de inmediato pasó a formar parte de la Junta directiva, ocupándose inicialmente de comentar artículos aparecidos en revistas especializadas extranjeras, principalmente alemanas. Después de unos años de alejamiento por desavenencias con la Junta, período en que la propia Sociedad y los mismos *Anales* vivieron un cierto proceso de ocaso, se reintegró a la dirección en 1922 y con la energía y eficacia que lo caracterizaban, cogió, por decirlo de alguna manera, la bandera de la recuperación de la Sociedad. Por un lado gestionó el ingreso en la IUPAC, lo que obligó a la fundación de la Federación Española de Sociedades Químicas, para agruparse con la Societat de Química de Catalunya, la otra sociedad existente, ya que el organismo internacional sólo aceptaba la presencia de una única sociedad química por país. Al mismo tiempo consiguió normalizar la publicación de los *Anales* alcanzando una cantidad de artículos y puntualidad en la aparición de cada número comparable e incluso superior al de las revistas de otras sociedades de química europeas de mayor prestigio y tradición. Formó parte de la Junta directiva en diversos cargos hasta la Guerra Civil, potenció, por no decir que estableció, las Secciones locales de la Sociedad, la primera en Sevilla en 1928, a la que siguió la de Barcelona el año siguiente coincidiendo con IX Congreso de Química Industrial que se celebraba con motivo de la Exposición Universal de 1929; en años posteriores se establecieron las secciones territoriales de Asturias, Valencia, Granada, Bilbao y por último la de Zaragoza el 1935; paralelamente, organizó las primeras reuniones de la SEFQ, germen de las actuales Bienales.

Determinación de pesos atómicos¹⁰

En el primer tercio del siglo xx se disponía de tres métodos para la determinación de pesos atómicos. El más antiguo y tradicional era el *método químico* basado en el análisis de reacciones estequiométricas, en general de precipitación de haluros de plata; este era el método ya empleado por Dalton y Berzelius, que había sido desarrollado y mejorado por el químico belga Jean S. Stas (1831-1891) y especialmente

⁹ a) E. Moles, *Anales*, **1911**, 9, 79-82. b) E. Moles, *Anales*, **1911**, 9, 157-172.

¹⁰ En "E. Moles. *Determinació de pesos moleculars de gasos pel mètode de les densitats límit*", *Clàssics de la Química*, **2013**, 7; traducción, introducción y comentarios de J. Sales y A. Nieto-Galan, se encuentra información detallada sobre las aportaciones de Moles en este campo.



Figura 2. Licenciado en Farmacia, 1905 (E. Moles, *Enrique Moles: Un gran químico español*. Artes Gráficas Luis Pérez, Madrid, 1975).

por Theodore W. Richards (1868-1928) de la Universidad de Harvard—galardonado con el Premio Nobel el año 1914—que desarrolló una técnica nefelométrica para la determinación del punto de equivalencia en las valoraciones de haluros metálicos con sales de plata. El segundo procedimiento establecido eran los *métodos físico-químicos*, basados en las leyes generales de los gases, que habían sido propuestos por Marcellin Berthelot (1827-1907) a finales del siglo xix, y desarrollados por Guye en Ginebra a comienzos del xx, dando lugar al método de las densidades límite que mejoró Moles. Por último, empezaba a tomar carta de naturaleza el denominado *método físico*, basado en la espectrometría de masas establecida por J. J. Thompson (1856-1940) y F. W. Aston (1877-1945) en los años veinte, y que todavía tenía limitaciones importantes debidas a la dificultad de fijar la composición isotópica de los elementos.

El método de las densidades límite, perfeccionado por Moles y sus colaboradores, se basa en la determinación de la densidad del gas problema y del oxígeno, que se toma como referencia. El método es conceptualmente muy simple, deriva de la ley de los gases ideales,

$$pv = nRT$$

y, en consecuencia, el peso molecular viene dado por,

$$M = \frac{w}{pv} RT$$

Análogamente, para el gas patrón oxígeno, tendremos,

$$32,000 = \frac{w}{pv} RT$$

De estas ecuaciones se obtiene la densidad normal, es decir, la masa del litro normal a la presión p del gas estudiado y la del oxígeno, que se representan por L_p y L'_p , respectivamente. La división de las dos ecuaciones anteriores nos lleva a la expresión que permite calcular el peso molecular de cualquier gas a partir de su densidad L_p en condiciones normales y de la del gas patrón,

$$\frac{M'}{M} = \frac{L_p}{L'_p}$$

Es evidente que el peso molecular así obtenido no es exacto, dado que las leyes de los gases ideales son leyes límite y sólo se cumplen a presiones muy bajas, cerca de las 0 atm. La densidad límite no se puede obtener experimentalmente, pero se puede estimar a partir de una serie de valores de L_p , L'_p , $L_{p''}$ y finalmente, L_{lim} para el gas a presiones diferentes, entre 0 y 1 atm, y una serie de valores de la densidad L'_p , $L'_{p''}$, $L'_{p''}$ y L'_{lim} del oxígeno en condiciones idénticas. Los valores de L_{lim} y L'_{lim} son las densidades límite del gas y del patrón oxígeno, deducidas por extrapolación a la presión $p = 0$. La relación entre estos dos valores multiplicada por el peso molecular del oxígeno, da el peso molecular del gas buscado,

$$M = 32,00 \frac{L_{lim}}{L'_{lim}}$$

La propuesta de Moles reside en determinar la masa del litro de gas y del oxígeno a distintas presiones entre 1 y 0,5 atm –en ocasiones incluso un poco más bajas– obtenidas por el mismo operador y en el mismo aparato, es decir en las condiciones más idénticas posibles y deducir L_{lim} y L'_{lim} . De esta manera se eliminan prácticamente todas las causas de error sistemático, ya que actúan por igual en los dos miembros de la relación. Desde el punto de vista experimental el método de las densidades límite requiere el conocimiento del volumen, la presión y el peso del gas problema y del patrón oxígeno. Las aportaciones de Moles y sus colaboradores consistieron principalmente en la mejora en la determinación de estos valores, que daban resultados más exactos gracias a un conjunto de estudios muy completos y sistemáticos que realizaron. Cabe destacar las investigaciones sobre la contracción de los

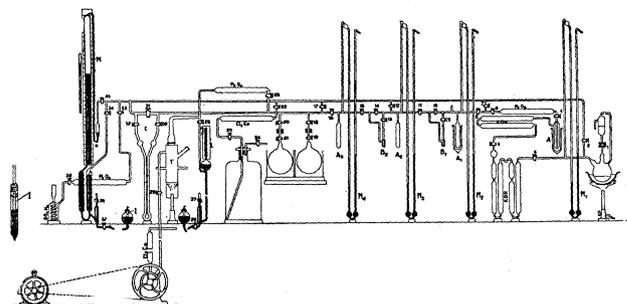


Figura 3. Instalación típica de determinación de pesos atómicos (E. Moles, M.T. Salazar, *Anales*, 1932, 30, 182-199).

recipientes,¹¹ la adsorción de los gases en las paredes de los matraces¹² y la compresibilidad de los gases. Otra mejora importante fue el diseño y construcción de un montaje que permitía mantener todo el mercurio de la instalación –manómetros, bombas, depósitos de reserva– a una misma temperatura, ya que su diferencia afectaba de manera significativa las medidas de la presión.¹³ A inicios del siglo xx las técnicas disponibles en la determinación de las densidades de gases tenían una precisión del orden de 1:10.000, insuficientes para el cálculo de pesos atómicos. A partir de los años treinta las mejoras técnicas introducidas, como hemos visto muchas de ellas por el grupo de Moles, llegaron a precisiones suficientes de 1:100.000.

¹¹ E. Moles, R. Miravalles, *J. Chim. Phys.* 1924, 21, 1-9.

¹² E. Moles, M. Crespi, *Anales*, 1929, 27, 529-534.

¹³ a) E. Moldes, M. T. Salazar, *Anales*, 1934, 32, 954-978. b) E. Moles, M. T. Toral, *Monatsch. Chem.* 1936, 69, 342-362.



Figura 4. Moles en los años treinta (E. Moles, *Enrique Moles: Un gran químico español*. Artes gráficas Luis Pérez, Madrid, 1975).

Los valores de los pesos atómicos determinados por el método de las densidades límite, concordaban habitualmente con los valores determinados por los métodos químicos, que tradicionalmente se habían considerado los más fiables.

El reconocimiento internacional de los trabajos de Moles sobre la determinación de pesos atómicos, iniciado de la mano de Guye en Ginebra, fue rápido y pronto participó de manera activa en las conferencias que la IUPAC organizaba anualmente desde el año 1920 y en la reunión celebrada en Bucarest en 1925, fue nombrado miembro del Comité Internacional de Pesos Atómicos, nombramiento no exento de polémica posterior, debido a una inicial oposición del presidente del mismo.¹⁴ A nivel español, Moles fue responsable de la creación, en el seno de la SEFQ, de una comisión nacional de pesos atómicos que publicó distintos informes propios y tradujo los internacionales en los *Anales*.

Moles publicó a lo largo de su vida más de doscientos cincuenta artículos, que abordan distintos aspectos de la química inorgánica y la química física.¹⁵ Un primer grupo incluye la determinación de propiedades físicas, basados en los resultados y métodos aprendidos en Leipzig; un segundo hace referencia a estudios magnéticos, realizados con Blas Cabrera; otra serie trata de la preparación y purificación de compuestos a partir de los cuales determinaban los pesos atómicos. Prácticamente la mitad de sus trabajos se concentran en distintos aspectos dedicados a la determinación de pesos atómicos, incluyendo un buen número de informes, la mayor parte críticos, sobre los valores contenidos en las tablas oficiales de la IUPAC. Los principales elementos de los que Moles determinó, en ocasiones tras distintas modificaciones, los pesos atómicos son: bromo,¹⁶ flúor,¹⁷ nitrógeno,¹⁸ carbono,¹⁹ azufre,²⁰ y silicio;²¹ hizo también aportaciones a los valores del yodo²² y del sodio.²³

La década prodigiosa de los treinta

Ya catedrático de la UCM y con un grupo de trabajo consolidado en el LIF y posteriormente en el INFQ, los años treinta representan el apogeo de Moles en todos los ámbitos, el académico, el científico, el profesional y el social. En 1932 se inaugura el INFQ, conocido como Rockefeller, dado que fue financiado por esta fundación norteamericana. El proceso de gestación y construcción del nuevo edificio fue larga y compleja y se debió principalmente a la inteligencia y tenacidad de José Castillejo, secretario de la JAE, que a principios de la década de los veinte inició contactos con el International Educational Board de la Fundación Rockefeller en Nueva York. Después de arduas y largas negociaciones, no siempre cordiales, con el Gobierno de Primo de Rivera, finalmente fructificaron y fue inaugurado ya en tiempo de la República. Moles participó activamente en el diseño del edificio y de los laboratorios, a tal efecto con el físico Miguel Catalán y los arquitectos Manuel Sánchez Arcas y Luis Lacasa, visitaron distintos laboratorios europeos de primer nivel que determinaron que el nuevo edificio –el actual Instituto Rocasolano del CSIC– pasara a ser uno de los mejor equipados a escala internacional, situación nunca vista antes en España.²⁴ Desde la puesta en marcha continuó como responsable de la Sección de Química física y consolidó la que podemos denominar Escuela de Moles, formada por: T. Batuecas, M. Crespi, A. Pérez Vitoria, L. Solana, G. Herrero, J. Sancho, M.^a Teresa Toral, entre otros.

El verano de 1930 realiza un viaje de dos meses por América latina, acompañado de su esposa e hijo, que puede calificarse de triunfal. Organizado por la Sociedad Cultural Española y la Asociación Química Argentina, visita Buenos Aires, Rosario, Santa Fe, La Plata y Montevideo; imparte conferencias y cursos, tanto teóricos como prácticos, sobre distintos temas de química física, así mismo da charlas de divulgación en distintos centros de emigrantes españoles que tuvieron un gran éxito y eco en los periódicos locales. A nivel académico le fueron ofrecidos distintos homenajes en reconocimiento de su labor y fue elegido miembro correspondiente de las Asociaciones de Química y Farmacia de Argentina y Uruguay.

Como ejemplo de sus cualidades como organizador podemos citar, como un primer ejemplo, el papel jugado en la Universidad Internacional de Verano de Santander. Esta institución fue creada en agosto de 1932 con el objetivo, entre otros, de facilitar las relaciones con estudiosos extranjeros en diferentes campos del saber. Moles formó parte desde los inicios del Patronato y el verano de 1933, el primer año de funcionamiento, organizó una Reunión de Ciencias Químicas en la que participaron una veintena de especialistas de gran prestigio internacional, entre los que se encontraban los premios Nobel: Richard Willstätter, Fritz Haber y Hans von Euler. Esta reunión santanderina fue un buen ensayo y un buen presagio del congreso que iba a celebrarse el año siguiente en Madrid.

¹⁴ Archivos IUPAC, XVIII.A.1., International Congress: 1920-1940, Chemical Heritage Foundation, Filadelfia.

¹⁵ En el capítulo 5 de la referencia 10, se encuentra la lista detallada de todas las publicaciones de Moles.

¹⁶ E. Moles, *Contribution à la revision du poids atomique du brome: Détermination de la densité normale du gaz acide bromhydrique*. Université de Genève, Faculté des Sciences, Ginebra, 1916.

¹⁷ a) E. Moles. *Revisión físico-química del peso atómico del flúor. Contribución a la química del mismo elemento*. Universidad Central de Madrid, Facultad de Ciencias, Madrid, 1920. b) E. Moles, T. Batuecas, *J. Chim. Phys.* 1920, 18, 355-358.

¹⁸ a) E. Moles, J.M. Clavera, *J. Chim. Phys.* 1924, 21, 10-14. b) E. Moles, J. Sancho, *Anales*, 1934, 32, 931-953.

¹⁹ a) L.R. Pire, E. Moles, *Anales*, 1929, 27, 267-276. b) E. Moles, M.T. Toral, *Anales*, 1929, 27, 267-272.

²⁰ a) E. Moles, M.T. Toral, E. Escribano, *Comptes Rendus Acad. Sci.* 1938, 206, 1726-1728. b) E. Moles, M.T. Toral, *Trans. Faraday Soc.* 1939, 35, 1439-1452.

²¹ E. Moles, M.T. Toral, *Z. Anorg. All. Chem.* 1938, 236, 225-231.

²² a) E. Moles, R. Miravalles, *Anales*, 1926, 24, 356-394. b) E. Moles, *Coll. Czech. Chem. Commun.* 1936, 8, 479-484.

²³ a) E. Moles, J.M. Clavera, *Rev. Acad. Cienc.* 1923, 21, 191-214. b) E. Moles, J.M. Clavera, *Z. Physik. Chem.* 1923, 107, 423-435.

²⁴ a) J.M. Sánchez Ron, A. Roca Rosell, *Osiris*, 1993, 8, 127-155.

En la conferencia de la IUPAC de La Haya de 1928, se había decidido que España organizara en la primavera de 1932 el IX Congreso Internacional de Química, que sería el primero a celebrar después de la primera Guerra mundial. Diferentes causas como, principalmente, la gran depresión económica y, en parte, la nueva situación política española debida al establecimiento de la República, retardaron la celebración del congreso, que no tuvo lugar hasta abril de 1934. La preparación del congreso corrió a cargo de la Federación Española de Sociedades Químicas, con un comité organizador presidido por Obdulio Fernández, que contaba entre otros con los químicos Ángel del Campo, José Giral, Antonio Madinaveitia y el propio Moles como secretario. A pesar de las dificultades del momento, la crisis económica era bien presente en todo el mundo occidental, el congreso reunió a más de 1200 participantes, la mitad aproximadamente españoles, pero con representaciones numerosas de italianos, franceses y alemanes, así como de países tan lejanos como Japón y China. El Congreso se celebró conjuntamente con la XI Conferencia de la IUPAC, del 5 al 11 de abril y fue inaugurado por el Presidente de la República y Moles como secretario de la organización dio la bienvenida a los asistentes. En el ámbito científico las conferencias generales se dieron en el auditorio de la Residencia de Estudiantes y fueron impartidas, entre otros, por profesores de la talla de Gilbert N. Lewis, Richard Khun, Robert Robinson, Paul Karrer o Hermann Staudinger. Era la primera vez que se celebraba en España un congreso científico de este nivel y además del éxito científico y de organización tuvo un impacto popular reflejado en los diarios y revistas de Madrid. El papel determinante desempeñado por Moles, verdadero artífice del éxito conseguido, le valió ser nombrado vicepresidente de la IUPAC. El congreso se aprovechó, también, para dar a conocer la Universidad de Madrid y la Academia de Ciencias con nombramientos de doctores *honoris causa* y de académicos a algunos de los asistentes más destacados.²⁵

En el mes de enero de 1933 Moles fue elegido miembro de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales –de la que fue expulsado el año 1941– y en marzo de 1934 pronunció el discurso de ingreso “*Del momento científico español, 1775-1825*”, en que aparece el Moles historiador, discurso que aún hoy día es una referencia en la historia de la ciencia española. Comenta, principalmente, dos investigaciones muy destacadas, los trabajos de Antoni de Martí i Franquès (1750-1832) sobre la composición del aire atmosférico, y los de los hermanos Juan José (1754-1796) y Fausto Elhúyar (1755-1833), sobre el descubrimiento del wolframio. Moles ya se había ocupado con anterioridad de la obra de Martí i Franquès, el año 1924 el Ayuntamiento de Barcelona le había concedido el Premio Pelfort, y en el 1932 había participado activamente en los actos celebrados en Tarragona con motivo del centenario de su muerte.

²⁵ A. Pérez-Vitoria, *Anales*, 1934, 32, 195-207.

La Guerra Civil y el exilio

Desgraciadamente la década de los treinta fue corta en España y toda la vitalidad científica fue cruelmente interrumpida por la Guerra Civil. El 18 de julio de 1936 Moles está en Madrid y se coloca al lado del Gobierno legítimo de la República, en agosto es nombrado vicerrector de la UCM, cargo que prácticamente no ejerció, dada la paralización de la actividad universitaria, y asimismo, asume con carácter accidental la dirección del INFQ, dado que su director, Blas Cabrera, se había exiliado a París. Desde el primer momento su preocupación máxima fue proteger y salvaguardar las instalaciones del Instituto, propósito que consiguió en buena parte, ya que de hecho durante toda la guerra se mantuvo una determinada actividad científica. El funcionamiento del INFQ sufrió grandes alteraciones ya que pasó a depender de la Subsecretaría de Armamento y de otra parte la gestión diaria estaba comandada por un Comité obrero, que controlaba, especialmente, los aspectos referidos al personal y su depuración. Bajo la nueva organización parece evidente la fabricación de material bélico en las instalaciones del INFQ, aunque la participación directa de Moles no está del todo aclarada. Siguiendo el Gobierno de la República se desplaza a Valencia primero y, después, en octubre de 1937 a Barcelona. En este período de tiempo realiza algunos viajes a Europa, entre los que cabe destacar la participación en un seminario organizado por el Instituto Internacional de Cooperación Intelectual, que tuvo lugar en Neuchâtel en diciembre de 1937; es una reunión exclusiva a la que asisten los mejores expertos en la determinación de pesos atómicos, con su amigo y competidor Robert Whytlaw-Gray, de la Universidad de Leeds, a la cabeza. El principal acuerdo de la reunión fue solicitar la consideración de laboratorios de referencia a los centros de Madrid y Leeds. De regreso a Barcelona, es nombrado Director General de Pólvoras, Explosivos y Servicios Z, con la misión de reorganizar y hacer más operativas las industrias químicas catalanas. Durante toda la Guerra mantiene la dirección científica del INFQ, o al menos de su grupo, tal como demuestran unas cartas dirigidas a M.^a Teresa Toral, una de sus discípulas más destacadas; en una de ellas datada en Barcelona el 11 de enero de 1939, cuando las tropas franquistas estaban a punto de entrar en la ciudad, se preocupa de problemas logísticos del Instituto, como el abastecimiento de nitrógeno líquido, da instrucciones precisas sobre las tareas a realizar y regaña a un colaborador por su escaso rendimiento.

Como tantos otros centenares de miles de republicanos españoles, Moles siguió la ruta del exilio –Barcelona, Girona, Figueres, El Pertús– pero tuvo la capacidad suficiente para llegar directamente a París a primeros de febrero de 1939, donde fue acogido por colegas franceses, especialmente por Frédéric Joliot-Curie que lo amparó en su laboratorio. Una vez conocida su expulsión de la cátedra y del INFQ y el exilio, se produjo un movimiento de solidaridad internacional espectacular, en que un centenar de prestigiosos profesores de las principales universidades de Francia, Holanda, Bélgica, Suiza e Italia, incluidos

cuatro premios Nobel –Jean B. Perrin, F. Joliot-Curie, Paul Karrer y Leopold Ruzicka– reclamaron al Ministerio de Asuntos Exteriores, la inmediata restitución de Moles en sus cargos; obviamente, la petición no fue atendida.²⁶

Monsieur Moles est un des chimistes les plus considérés, non seulement de votre pays mais de tout le monde scientifique. Son activité et son enthousiasme par la recherche sont admirés partout. Nous n'hésitons pas à déclarer que votre pays s'est privé d'un de ses savants les plus illustres. C'est par ces raisons que nous vous prions de faire chez votre Gouvernement tous les démarches nécessaires pour la réhabilitation de notre éminent collègue...

Desde su llegada a la capital francesa, Moles tuvo muy clara la idea de regresar lo antes posible y en este sentido no atendió la eventualidad de instalarse en México o en algún otro país latinoamericano, y la falta de pasaporte le impidió aceptar las invitaciones de universidades norteamericanas como la de Berkeley o el Instituto Tecnológico de Pasadena; por otro lado, se inscribió rápidamente en el Consulado español e inició gestiones y trámites para su vuelta. En este sentido, es muy indicativa una carta del 18 de abril de 1939 a Julio Palacios, a la sazón vicerrector de la UCM y que fue el primero a entrar en el INFQ al acabar la Guerra, en la que le manifiesta su voluntad y confianza en el regreso.²⁷

[...] Yo aquí tengo resuelta en principio la situación para bastantes meses, pero me interesa únicamente el regreso. [...] Por otra parte como mi actuación de antes y de ahora ha sido absolutamente diáfana, creo poder justificarme en toda ocasión. Y además deseo que sea pronto. [...] Parece naturalmente que el periodo de reconstrucción se inicie muy pronto y se emprenda con grandes bríos. ¡Celebraré poder contribuir pronto a ello y dados mis antecedentes proto-imperialistas de siempre, que no han sufrido mengua, antes bien se han acrecido, creo dar todavía algún rendimiento. [...] Pero ante todo y sobre todo me interesa el regreso. Aquí Zubiri, Marañón, Cabrera, etc. se lo toman con más calma y se lo aconsejan a los demás. A mi me sienta mal el clima galo.

Como se ha indicado, Moles tenía la situación profesional relativamente resuelta, ingresó como *maître de recherches* en el *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS), recibió financiación directa para sus trabajos, y la ocupación nazi, con el establecimiento del Gobierno de Vichy, no alteró su estatus ni condiciones de trabajo, pero su decisión de volver era meditada y firme y tuvo lugar en diciembre de 1941. No es fácil dilucidar cuales eran las razones que le impulsaban al retorno, y muy posiblemente fueron un conjunto de ellas; de tipo familiar, su mujer e hijo se encontraban en Madrid, creerse la llamada franquista de libertad para todos aquellos que no tuvieran delitos de sangre, el deseo de proseguir con su trabajo en la Universidad y el Instituto, la esperanza que la organización científica de la nueva España siguiera el modelo francés de un Instituto

de España, con una cierta autonomía del régimen –como se apuntó desde el Gobierno de Burgos en 1939– y no calibrar la naturaleza del recién creado CSIC, fruto de la visión integrista católica del ministro José Ibáñez Martín y del miembro del Opus Dei José M.^a Albareda, que comportó la aniquilación total y completa de la JAE.²⁸ No debe olvidarse que Moles era un hombre seguro de sí mismo, convencido de su valía como investigador –con un amplio reconocimiento internacional, como probaban los escritos de los colegas europeos exigiendo su reincorporación– y como gestor científico; su mayor, por no decir único, interés era el desarrollo de la química, y al fin y al cabo, había desempeñado sus actividades con éxito bajo distintos regímenes políticos, como la monarquía de la restauración, la dictadura de Primo de Rivera y la República; no fue capaz de valorar, a pesar de las advertencias y consejos recibidos, la brutal violencia de la represión franquista. Sin embargo, todo indica que el regreso definitivo a primeros de diciembre de 1941, fue debido a un engaño que las autoridades franquistas urdieron en colaboración con el Consulado de París. En este sentido, provisto del pasaporte en regla y con todos los salvoconductos necesarios expedidos por las autoridades francesas del Gobierno de Vichy y de las de ocupación alemanas, y con el objeto de discutir con jefes del Alto Estado Mayor aspectos relacionados sobre la aplicación de una patente de la empresa Michot-Dupont de fabricación de combustibles líquidos a partir de lignitos, llega a la estación de Irún el día 8 de diciembre, donde le espera la Guardia Civil, que le detiene y traslada a la prisión madrileña de Torrijos, empieza así el exilio interior de Moles.

La marginación irreversible

El argumento formal de la detención en la frontera era que Moles había sido juzgado en rebeldía en un proceso contra todo el personal del INFQ, pero ante la falta de pruebas fue puesto en libertad condicional en febrero de 1942. La situación de Moles parecía mejorar pero esta libertad representó el inicio de un verdadero calvario judicial, que puede calificarse de kafkiano. Pasadas tan sólo unas semanas y al ser visto por las calles de Madrid, se produjeron unas denuncias fruto del rencor y del odio, que hoy día parecen insólitas pero que eran habituales en la España de aquella época, que sin fundamento ni prueba alguna fueron admitidas por el Juzgado Militar, en que se le acusaba de masón, antiespañol, cacique, etc. El 5 de marzo de 1942, Francisco A. Navarro Borrás, decano de la Facultad de Ciencias, escribía:²⁹

[...] me creo en la obligación de informar a V. E. sobre el caso del ex profesor de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, Enrique Moles Ormella, quien, a pesar de su destacada significación en el lado que representa a la anti-España y su activa participación en la guerra junto al Gobierno rojo, ha

²⁶ Citado por R. Berrojo Jario, *Enrique Moles y su obra*. p. 276.

²⁷ Archivo del Ministerio de Defensa, Madrid, Sumario 25.334, folios 80-81.

²⁸ Antoni Malet, *Ann. of Sci.* **2009**, 66, 307-332.

²⁹ Archivo del Ministerio de Defensa, Madrid, Sumario 25.334, folios 44-45.

tenido la osadía de presentarse nuevamente en España. [...] El profesor Moles Ormella obtuvo la Cátedra de Química Inorgánica de la Facultad de Ciencias de Madrid en 1928, gracias al apoyo decidido de los elementos indeseables de la Institución Libre de Enseñanza y con notorio atropello de otro opositor de más valía [...]. Con anterioridad a su elevación a la cátedra, había trabajado durante varios años en Ginebra, en donde se sospecha que ingresó en la masonería. El que suscribe no posee documentos que lo prueben pero tiene la firme convicción de que pertenece a un alto grado de las logias [...] Se trata, en suma, de uno de los mayores responsables de la perversión de una parte de los intelectuales españoles; [...] que me juzgo en la obligación de llamar la atención de V. E. por si cree pertinente adoptar medidas para hacer fracasar lo que seguramente constituye un plan muy meditado”.

En términos análogos se manifestaba José María Otero de Navascués, Comandante de Artillería de la Armada, secretario del Instituto Alonso de Santa Cruz (antiguo Rockefeller), y futuro presidente de la Junta de Energía Nuclear, que en un apéndice final a su denuncia añade:³⁰

Redactado ya este escrito llega a mis oídos la noticia de que el citado Moles se encuentra en libertad. Esta noticia me deja estupefacto y me hace pensar que como era de esperar el citado Moles cuenta con grandes y poderosos cómplices incrustados algunos en los engranajes de la vida pública. Hay que hacer notar que nadie ha venido a pedir información a mí, Secretario del Instituto desde el cual cometió una gran parte de sus fechorías, sobre la conducta y actuación de dicho sujeto, siendo así que constantemente tengo que evacuar debido a mi cargo informes sobre el personal de talleres y hasta de servicios subalternos que durante toda la guerra de Liberación fueron mínimos instrumentos de Moles.

A raíz de estas denuncias Moles fue encarcelado de nuevo, ahora en la prisión de Porlier el 15 de marzo y se inicia un largo proceso judicial en el que declaran un buen número de testigos, antiguos colegas de la Universidad y del INFQ, exalumnos de ambas instituciones, personal de servicios, vecinos, etc.; la mayor parte de ellos lo hacen en contra de él corroborando, sin aportar nuevas pruebas, las acusaciones planteadas, interpretando el comportamiento de Moles durante los primeros meses de la Guerra como claramente contrarios a los objetivos del Glorioso Movimiento Nacional. Por la relevancia del personaje, merece destacarse la declaración de José M.^a Albareda, flamante y todopoderoso secretario del CSIC, a quien Moles había ayudado en diversas ocasiones antes de la Guerra. En su comparencia del 18 de marzo de 1942, afirma literalmente:³¹

Su dominio de las cátedras de química llegó a extremos como el de la cátedra de química técnica de Madrid en la que tras muchos meses de forcejeo con episodios de documenta-

ción falsa, denuncias al juzgado, suspensión de las oposiciones por parte del Ministerio que no quería consumir el atropello, cambio de tribunales, etc. privó de ella a quien más méritos tenía para desempeñarla y por fin la otorgó a su candidato [...]. Publicó un trabajo sobre veinte años de investigaciones sobre densidades de gases en el que pondera los méritos científicos y de actuación en la guerra de sus discípulos y colaboradores, y termina con un paralelo entre Rusia y Alemania, presentando a Rusia como promotora del desarrollo científico tolerante con las ideas de los sabios y a Alemania como perseguidora de los sabios y del progreso puramente científico, mostrando que para él la elección no es dudosa [...]. Aunque no tiene ninguna prueba documental sobre la pertenencia del Sr. Moles a la Masonería, es de dominio general que sí pertenecía, fundado en su actuación y en sus amistades.

José Casares Gil, que había sido profesor suyo en Barcelona y lo había orientado en los primeros años de su carrera como investigador, declara que si bien durante los primeros años de su actividad en el LIF se dedicaba exclusivamente a la ciencia, a partir de la obtención de la cátedra, cambió por completo su comportamiento e inició una actividad política dirigida a “repartir” entre sus colaboradores y amigos las cátedras de química.³² Entre los escasos testimonios que lo hicieron a su favor, hay que resaltar el de Luis Solana San Martín, antiguo alumno y colaborador, que durante la Guerra Civil se pasó a la zona franquista y alcanzó el grado de capitán. En su declaración del 27 de marzo se puede leer:³³

[...] que lo conozco desde 1927 por ser alumno suyo en la Facultad; que no tuvo actuación política sino mas bien estuvo en contra de los grupos que oficialmente eran de izquierdas dentro de la Facultad. [...] Intervino en los Tribunales de oposiciones con frecuencia por su indudable categoría científica reconocida en el extranjero y dentro de España. [...] Que en dicho Instituto se constituyó a raíz de la revolución un Comité obrero que tenía a su cargo dicho Instituto. Que en ausencia del director la persona más caracterizada era el Sr. Moles desconociendo el cargo que oficialmente tenía. Que sabe que en el taller de dicho Instituto se hicieron aparatos fonolocalizadores, ignorando que otras actividades tuvo dicho taller porque el declarante estaba en los Laboratorios.

Las acusaciones hechas a Moles coinciden con algunas de las principales obsesiones del régimen franquista como era la masonería y, por extensión, organizaciones libre pensadoras como la Institución Libre de Enseñanza. Otro “cargo” transcendente y grave era el contenido de un artículo que había publicado, en febrero de 1937, en la revista *Madrid, Cuadernos de la Casa de Cultura*,³⁴ donde hace una revisión del método de las densidades límite y los resultados más destacados obtenidos hasta el momento. En los últimos párrafos a nivel de conclusión general recordaba su estada en Ginebra y hacía un parangón con la Valencia del momento, un oasis de paz y refugio de muchos exiliados;

³⁰ Archivo del Ministerio de Defensa, Madrid, Sumario 25.334, folios 46-47.

³¹ Archivo del Ministerio de Defensa, Madrid, Sumario 25.334, folio 62.

³² Archivo del Ministerio de Defensa, Madrid, Sumario 25.334, folio 73.

³³ Archivo del Ministerio de Defensa, Madrid, Sumario 25.334, folio 91.

³⁴ E. Moles, *Madrid. Cuadernos de la Casa de la Cultura*, 1937, 1, 33-51.

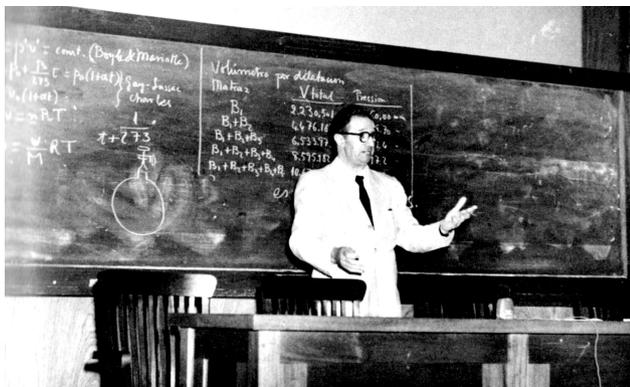


Figura 5. Visita a La Habana, 1951 (E. Moles, *Enrique Moles: Un gran químico español*. Artes gráficas Luis Pérez, Madrid, 1975).

comparaba el distinto tratamiento que estaban dando a los científicos, la Alemania nazi que expulsaba a los de origen judío, en relación con la URSS que había mantenido en sus cargos a personajes disidentes, como Iván Pavlov. Otras acusaciones eran más tangibles como la posible fabricación de material bélico, como fonolocalizadores o espoletas, en las instalaciones del INFQ.

En el juicio celebrado el 28 de julio de 1942, fue condenado por Auxilio a la Rebelión militar, a doce años y un día de reclusión menor y accesorias que implicaban la inhabilitación, pero la misma sentencia proponía a la autoridad competente una conmutación de seis años, que a efectos prácticos representaba la libertad condicional. Esta resolución no llegaría a aplicarse nunca, porque el auditor de la 1.ª Región militar, la impugnó por considerar que la actuación de Moles durante la Guerra había sido mucho más grave y debía considerarse como Adhesión a la Rebelión y merecedora de una condena más dura. Visto de nuevo el caso ante el Consejo Supremo de Justicia Militar el 10 de marzo de 1943, momento en que el fiscal llegó a pedir la pena de muerte, fue condenado a cadena perpetua, que en el ordenamiento jurídico vigente equivalía a treinta años de reclusión mayor. En diciembre del mismo año, fue puesto en libertad condicional por sexagenario, sin ser repuesto en ninguno de sus cargos, y sometido a la vigilancia y control asociados a la nueva situación; empezaba así el período de marginación que durará hasta su muerte diez años después. Moles, como ya había hecho desde el primer momento de su detención, continuó reclamando y solicitando la revisión de la pena, indultos y medidas de gracia de las autoridades militares, muy en especial en lo referente a las medidas accesorias de la condena que implicaba la inhabilitación de todos sus cargos. Finalmente, el año 1950 consiguió el indulto total, que si bien anulaba los antecedentes penales y le permitió viajar al extranjero, no comportaba la restitución de la cátedra en la universidad ni la plaza en el Instituto. Es interesante notar que en el cómputo del tiempo redimido a efectos del indulto, fueron decisivos los años condonados por trabajo intelectual, referido a la redacción de unos artículos que escribió en prisión.

A la salida de la cárcel el mes de diciembre de 1943, fue acogido en el Instituto de Biología y Sueroterapia (IBYS), donde ocupó el cargo de director técnico, se orientó a un trabajo más práctico y publicó algunos artículos de carácter

más aplicado. Su actividad en IBYS no le impidió reanudar su colaboración en el campo de los pesos atómicos; en este sentido en setiembre de 1949 asistió a la XV Conferencia de la IUPAC celebrada en Ámsterdam y participó de manera activa en la Comisión de Pesos Atómicos. Esta Comisión sufría una de sus crisis recurrentes, debida en este caso a la falta de laboratorios especializados en el tema; Moles presentó un detallado informe en el que señalaba la posibilidad de dar los valores de los pesos atómicos en las Tablas oficiales con una mayor precisión. La Comisión experimentó cambios significativos en su composición, Edward Wichers del *National Bureau of Standards* de Washington, fue nombrado presidente y el propio Moles, del Instituto IBYS, secretario-redactor, cargo que ocupó hasta su muerte. En 1950 realizó algunos viajes a ciudades europeas, entre ellas París donde recibió un premio de la Sociedad Química de Francia e impartió una conferencia. En 1951 hizo la última salida al extranjero, esta vez al otro lado del Atlántico; asistió a la XVI Conferencia de la IUPAC celebrada en Washington, y firmó el informe anual correspondiente en que se hacía referencia a un artículo suyo, en colaboración con Teresa Toral, sobre la determinación del peso molecular del SiF_4 .³⁵ Antes de su regreso hizo escala en La Habana, donde impartió conferencias y fue nombrado miembro de la Academia de Farmacia de Cuba, entre otros homenajes.

Moles falleció en Madrid el 30 de marzo de 1953, de un derrame cerebral en la farmacia que regentaba su hijo.

Conclusiones

La altura intelectual de Moles y la continuidad de su legado interrumpido por la Guerra Civil, merece hoy día, más allá de los homenajes, ser estudiado en profundidad por las nuevas generaciones. A pesar de su destino, ciertamente trágico, Moles formó su propia escuela, inevitablemente marcada por el exilio y la represión, pero también por la adaptación al nuevo régimen de algunos de sus discípulos. Importó y adaptó la química física moderna, importó y aplicó nuevas líneas de investigación y métodos experimentales, importó y modernizó los sistemas docentes universitarios, practicó sus grandes dotes de organización y construcción de una comunidad científica.

La investigación de las últimas décadas ha conseguido ordenar cronológicamente la riquísima biografía de Moles. Desde la pasión a veces hagiográfica y desde el rigor documental erudito, no nos faltan datos sobre su vida y su obra. Necesitamos sin embargo una mirada renovada, enmarcada en una historiografía actualizada respecto a cuestiones estrechamente relacionadas con la reevaluación de la propia "Edad de Plata", la Guerra Civil y la emergencia de una nueva ciencia "franquista".

La recuperación de la memoria histórica de este país exige aún hoy día, estudiar, divulgar y reivindicar la vida y la obra de personalidades como Enrique Moles. Esperamos que iniciativas como la del "Año Moles" ayuden a su rehabilitación y a la de tantos otros científicos que fueron marginados y discriminados por motivos políticos.

³⁵ E. Moles, M. T. Toral, *Z. Anorg. All. Chem.* **1938**, 236, 225-231.