



Léxico científico

«Química – Bioquímica – Biología Molecular, y V»

Rev *SEBBM* diciembre 2013; 178: 42.

La creación de una palabra para referir un hecho nuevo suele provocar un revuelo más o menos ruidoso y más o menos duradero entre los más afines al campo supuestamente agredido y quienes, sorprendentemente, se sienten vulnerados en su quehacer. En noviembre de 1970 Warren Weaver (1894-1978) —científico, matemático y gestor de I+D— reclamaba la madurez del término «biología molecular»; escribía en *Science* (170: 581-2) sobre un artículo aparecido en *Physics Today* aquel mismo año (sept., pg. 23-8); su autor, Freeman J. Dyson (n1928), profesor de Física en el *Institute for Advanced Study* en Princeton. Dyson lo tituló *The Future of Physics*, al que acompañaba, a modo de subtítulo, la sentencia: «Muchos físicos se orientarán hacia la biofísica, astronomía de púlsares y los problemas de polución ambiental, de igual manera que otros lo hicieron hacia la radioastronomía y ciencia de la computación hace 25 años». Y pocos párrafos después Dyson apuntaba: «W. Lawrence Bragg (1890-1971, Premio Nobel de Física 1915, que compartió con su padre) accedió a la dirección del Laboratorio Cavendish, en Cambridge, en 1938, poco después del año de la muerte de Ernest Rutherford (1871-1937, Premio Nobel de Química 1908) quién hizo al Centro referencia internacional en física de altas energías. Cuando Rutherford se jubiló, los físicos más brillantes abandonaron Cavendish. El liderazgo en altas energías paso a Berkeley. Lo que produjo consternación —continúa Dyson— es que Bragg no hiciera esfuerzo alguno para recapitalizar lo que había sido la estrella emblemática del Laboratorio. Al parecer, se limitó a manifestar: Hemos enseñado al mundo a hacer física nuclear. Enseñémosle otras cosas». Cuando se retiró, Cavendish había recuperado el liderazgo, esta vez en radioastronomía y biología molecular, «dos nuevas ciencias innominadas cuando Bragg, en 1938, accedió al Centro». En 1953 Martin Ryle (1918-84; Premio Nobel de Física 1974) proporcionaba un sistema de referencia a los astrónomos de todo el mundo, y a los biólogos moleculares Crick y Watson tampoco les iban mal las cosas. Dyson endosó la autoría del término biología molecular a E. L. Hess.

Eugene L. Hess, Director de la Sección de Biología Molecular en la *National Science Foundation* de EE. UU., había publicado, en mayo de 1970, el artículo *Origins of Molecular Biology* (*Science* 168: 664-9). Ante el auge de la biología molecular —escribe Hess— es obligado inquirir en el origen del término de esa aproximación a la biología. Apunta, en primer lugar, a que es un santo y seña, un reclamo para conseguir más fondos de investigación, un *shibboleth*. Shibboleth se refiere a cualquier uso de la lengua como indicativo del origen social de una persona. Es una palabra hebrea —espiga— que fue utilizada para identificar a pertenecientes de la tribu de Efrain (*Libro de los Jueces*, capítulo 12: sobre la identificación de los efraimitas por los galaaditas; los primeros no podían pronunciar la palabra). Para Erwin Chargaff (1905-2002) biología molecular era trabajar en bioquímica sin licencia para ello (*Essays on Nucleic Acids*, Elsevier, New York, 1963; pg. 176), y para Conrad H. Waddington (1905-75) no era más que una parte de lo que denominaba biología ultraestructural (*Nature* 1961; 190:184). Hubo quién habló de «tiranía de la biología molecular» y

otros, alegando su carácter reduccionista, prefirieron considerarla una «teratología intelectual» (C. Grobstein, *Amer Zool* 1966; 6: 621).

«El término parece que se originó —apunta Hess— en la imaginativa y fértil mente de William T. Atsbury», que trabajó en la Universidad de Leeds desde 1928 hasta su muerte en 1961. Atsbury escribió, en 1946 el artículo *Progress of X-ray analysis of organic and fibre structures* (*Nature*, vol. 146, núm. 3979, pg.121-4). Mediado el artículo puede leerse: « [...] *there is scarcely a more worthwhile task, however, if only for the sake of molecular biology, where perhaps more than anywhere else the great future of X-ray analysis lies [...]* ». Pocos años después, en la *Harvey Lecture* 1950 —*Adventures in Molecular Biology*, Thomas, Springfield, Ill., 1952; pg. 3— remachaba: «*It [molecular biology] is concerned particularly with the forms of biological molecules and with evolution, exploration and ramification of these forms in the ascent to higher levels of organization. Molecular biology is predominantly three-dimensional and structural – which does not mean, however, that is merely a refinement of morphology. It must at the same time enquire into genesis and function*». Pasado un decenio (*Nature* 1961; 190: 1124), Atsbury replicaba —«por ser responsable de haber propagado, en sus comienzos, el término biología molecular», se justificaba— al antes citado Waddington y utilizando los argumentos de su *Harvey Lecture*.

Weaver no estuvo de acuerdo ni con Dyson ni con Hess ni con Atsbury. Dyson le sugirió que escribiera una carta al editor de *Science* relatando su versión, lo que Weaver hizo: «Poco después de que fuera nombrado, en 1932, director de ciencias naturales en la Fundación Rockefeller, insté a los patronos, con el total respaldo del Presidente, Max Mason, para que el programa de ciencias de la Fundación desplazase su interés, hasta ahora centrado en las ciencias físicas, hacia un nuevo objetivo: aplicar a problemas básicos de la biología las técnicas, procedimientos experimentales y métodos de análisis, con tanto éxito desarrollados en la etapa anterior». La recomendación de Weaver fue aceptada. El *Annual Report* 1938 de la Fundación Rockefeller dedicó 16 páginas (203-219) a la Sección de naturales que comenzaba con un encabezado en mayúsculas MOLECULAR BIOLOGY. El primer párrafo: «*Among the studies to which the Foundation is given support is a series in a relatively new field, which may be called molecular biology, in which delicate modern techniques are being used to investigate ever more minute details of certain life process*». No cabe duda que una de las ciencias que Bragg impulsó en el Cavendish, en 1938, si tenía nombre. Es cierto que el término no incluía los conceptos de información o genética, pero el término se hizo tan popular que, en la década de 1950, numerosos institutos de investigación y departamentos universidades se organizaron bajo esta denominación (Gunther S. Stent. *That was the molecular biology that was. Science* 1968; 160: 390-5).

Pedro R. García Barreno.