



Julio R. Villanueva: el mundo de los microbios

César Nombela

Universidad Complutense de Madrid (UCM)

En 1965 apareció la versión en español de *El Mundo de los Microbios*, un libro que se convertiría en emblemático para la enseñanza de la Microbiología en todo el mundo porque marcaba pautas para una enseñanza que situaba al microbio como un ser vivo fundamental para entender los procesos vitales. Escrito por Roger Stanier, Michael Doudoroff y Edward Adelberg, la traducción estaba a cargo de Julio R. Villanueva, Manuel Losada e Isabel García Acha, y fue publicado por Editorial Aguilar.

La Microbiología Fundamental, cuyo impulsor en España fue sin duda el profesor Villanueva, se despliega en todo su potencial al plantear que la fenomenología biológica re-

sulta desvelada en buena medida estudiando la vida microbiana. Si la Biología Experimental se benefició tanto de los sistemas microbianos en la segunda mitad del siglo pasado, ahora estamos en lo que Schaecter ha denominado la “tercera edad de oro de la Microbiología”. La que se deriva del conocimiento ecológico-evolutivo de los microorganismos, que suponen el 90% de la biosfera (si excluimos la celulosa de los vegetales) y que hacen patente la multiplicidad de formas que los procesos vitales pueden adoptar.

Villanueva se vinculó desde su fundación a la Sociedad Española de Bioquímica (hoy SEBBM), creada bajo la inspiración de Severo Ochoa, junto con pioneros como

Alberto Sols, Manuel Losada, Federico Mayor o Carlos Asensio, empeñados en promover en España una sociedad científica inspirada solamente por la excelencia. Con ello se marcaron pautas de lo que representa una Ciencia transversal multidisciplinar; el catedrático de Microbiología Villanueva llegaría en los sesenta a presidir la SEB, así como la Federación Europea de Sociedades de Bio-



química (FEBS) y a organizar en España el Congreso Europeo de Bioquímica en 1968.

Apasionado por la investigación, el profesor Villanueva dio el salto a la Universidad (la de Salamanca ¡nada menos!) tras consolidar un grupo el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). También en esto fue pionero, convencido de que la enseñanza superior en España debía basarse en la creación de conocimiento. Destacó sobre todo por la creación de una escuela, saliendo siempre al encuentro de los mejores egresados para invitarlos a unirse a su grupo y ambicionar una carrera académica. Fue un maestro porque supo alentar la trayectoria de muchos investigadores, sin otro criterio de selección que el de su valía y motivación, sin otro interés que el de que aspiraran a lo mejor, incluida siempre la ambición de superar los logros de su mentor.

Tras sus etapas de formación en Fisiología y Bioquímica Microbiana, Villanueva centró su investigación independiente en especies microbianas eucarióticas (hongos filamentosos, levaduras) y procarióticas complejas, como los actinomicetos. La presencia de estas especies en los más diversos ambientes como el suelo mostraba a estos grupos

microbianos como un buen sistema con el que formularse preguntas de investigación fundamental y abordarlas mediante la experimentación. La escuela de Villanueva, o la escuela de Salamanca, que de ambas formas es conocida, desarrolló aproximaciones bioquímicas, morfológicas y estructurales, moleculares y centradas en la Microscopía Electrónica. Sus ecos llegan hasta hoy, después de proyectarse en más de una docena de universidades de España, en el CSIC y en muchos centros extranjeros, a través de sus integrantes y sus continuadores científicos.

Los estudios microbianos continúan por la senda de siempre, ahora de la mano de las tecnologías biómicas *más avanzadas*. La metagenómica nos abre a lo desconocido de forma expeditiva pero tal vez por eso constatamos que la información disponible probablemente no va más allá del 2% de las especies microbianas existentes. Con esas técnicas de escala podemos entender desde la escala filogenética a los grandes consorcios, como la microbiota humana, y acercarnos a la Medicina de Precisión descifrando el micro-

bioma de cada cual. La Biología de Sistemas y la Biología Sintética —ya tenemos cromosomas procarióticos y eucarióticos de síntesis— nos abren a numerosas aplicaciones clásicas y actuales. Mientras tanto podemos intensificar las demandas a la tecnología microbiana para atender los problemas del mundo con herramientas más racionales y adecuadas. Seguimos necesitando vacunas, antibióticos y otros tratamientos, procesos de biorremediación, nuevos materiales, mejores formas de aprovechar la energía y un sinfín de cuestiones ante las que interrogar a las formas de vida microbiana para beneficio del progreso y el bienestar.

El Profesor Julio R. Villanueva, mi maestro, falleció en Salamanca el pasado 21 de noviembre de 2017. Su vida fecunda como investigador, profesor y rector estuvo llena de esfuerzos y tareas apasionantes en el mundo de la investigación y la docencia, que le valieron un reconocimiento muy amplio en nuestro país y en el ámbito internacional.

Para mí es un honor haber recibido el encargo de la SEBBM de coordinar este especial en su homenaje. Los artículos que ofrecemos son una pequeña muestra de la envergadura de la tarea científica y tecnológica que hoy es posible llevar a cabo con especies microbianas. ■