

# Julio R. Villanueva (27/IV/1928 – 21/XI/2017)

## Un microbiólogo en el despegue de la ciencia en España

César Nombela

Catedrático de Microbiología



El profesor Julio Rodríguez Villanueva junto al profesor César Nombela al pie de la placa homenaje al primero, descubierta durante la inauguración del IBFG de Salamanca en el año 2012.

Para mejor valorar la tarea de mi maestro lo haré contextualizando orteguianamente su vida científica y académica en las circunstancias en las que se desarrolló. Se entenderá así mejor el valor de su obra y el resultado de sus esfuerzos.

El fallecimiento de D. Julio (fue uno de los pocos científicos conocidos por el Don) rondando los noventa años, quizá hace que las nuevas generaciones no lo conozcan ni lo hayan visto tanto, como muchas otras, desde que empezó a protagonizar empeños científicos y académicos a finales de los cincuenta. Con su estatura y su corpulencia, sus ademanes enérgicos, su permanente compromiso con la promoción de la investigación de calidad alcanzó a estar presente en multitud de foros en los que hablaba de Ciencia (especialmente ciencias de la vida). El derroche de energía que puso en todos sus empeños le valió a veces el calificativo de "ATP man"; en un determinado momento, en los años setenta, apareció con barba tras unas vacaciones de verano, consolidando la imagen que la había de acompañar hasta el final.

### CARRERA CIENTÍFICA

El retrato físico que acabo de esbozar casa bien con su talante y la vehemencia que puso al formular todas las causas en las que creyó. Sus impulsos iniciales los recibió de José María Albareda, catedrático de Edafología y profesor de D. Julio en la Facultad de Farmacia en la que se graduó en 1952. Nunca conocí personalmente a Albareda, pero siempre percibí el aprecio y agradecimiento que D. Julio le profesaba. Todo ello al margen de valoraciones que con frecuencia se basan en afinidades ideológicas u otros sesgos. Los primeros esfuerzos de Villanueva le llevaron a Portugal a realizar su trabajo doctoral. Fue en la Estación Agronómica de Sacavem, cerca de Lisboa, con Branquinho de Oliveira, en un laboratorio basado en estudiar hongos fitopatógenos de los que afectaban a cultivos como el café o el plátano, propios de los territorios que la sazón eran colonias portuguesas.

Siempre percibí en el Prof. Villanueva un aprecio especial, un gran interés, por todo lo que

compone el mundo de lo vivo, con su inmensa diversidad dentro de la unidad de los procesos esenciales que se da en todos los vivientes. Hace unos años un centro emblemático a nivel mundial en biodiversidad, el INBio de Costa Rica, describió para la Ciencia una nueva especie de mosca asignándole el nombre de *Mesorhaga villanuevi*. Se trata de un pequeño insecto recolectado en la falda de la cordillera de Guanacaste, que ha sido consagrado con este nombre por el investigador australiano Bickel. Sin duda supuso una circunstancia del mayor agrado para Don Julio.

Un acontecimiento especial en su vida, tuvo lugar en 1955 tras doctorarse en Farmacia, cuando se incorporó la Universidad de Cambridge para trabajar con el bioquímico Ernest Gale. Con ello se introdujo a fondo en la Bioquímica Microbiana que le había de acompañar en su trayectoria académica investigadora. Dos publicaciones, con J.R. Villanueva como único autor, atestiguan el impacto que debió tener para su vida científica adentrarse en el estudio bioquímico de los

microorganismos: “*Combined use of polymyxin and acetone to obtain cell-free enzymes*” *Nature* 184, 1565 (1959) y “*The Purification of a Nitro-reductase from Nocardia V*” *J. Biol. Chem.* 239, 773 (1964). Son circunstancias en que la publicación en revistas internacionales por parte de españoles representaba un verdadero hito.

Para entender lo que supuso trabajar en este campo para el Prof. Villanueva baste considerar que se viven los momentos de crecimiento vigoroso de la Biología Molecular, marcados por la doble hélice (1953) y el desciframiento definitivo del código genético (1962), todo ello en un escenario en el que triunfan los modelos microbianos para el estudio experimental de los fenómenos biológicos de valor general. Ya en 1959, en su regreso a España, contribuyó junto con Manuel Losada y Gonzalo Giménez a la creación del Instituto de Biología Celular del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), en el, durante mucho tiempo emblemático, edificio de la calle Velázquez esquina a Joaquín Costa, de Madrid. Allí creó un grupo potente de investigación, en el que combinó el estudio de enzimas bacterianas con la biología celular de hongos, incluyendo los unicelulares es decir las levaduras.

Pronto la pared celular de los hongos se convirtió en su foco de atención, con lo que el grupo de Villanueva alcanzaba un liderazgo internacional en el estudio de esta estructura, la pared celular fúngica que, lejos de resultar simplemente una barrera inerte, representaba una envoltura celular gruesa, integrada por complejos polisacáridos, pero también asiento de proteínas y actividades enzimáticas. El grupo de investigación promovido por el Dr. Villanueva producía resultados con frecuencia basados en la eliminación enzimática de la pared celular, para dar lugar a la forma esférica de protoplastos, en condiciones de estabilización osmótica. La membrana citoplasmática se convirtió también en objeto de interés de sus investigaciones.

El grupo de Villanueva en el CSIC en Madrid destacó por una intensa actividad, pero algo fundamental en la biografía del Profesor Villanueva estaba por llegar. En los años sesenta, su irresistible vocación universitaria le llevó a obtener 1966 una cátedra en la Universidad de Salamanca, en donde lejos de concentrarse en sí mismo siguió inspirando vocaciones para la dedicación universitaria, en todos los casos impregnadas por una inquietud y una preocupación fundamental: la investigación. Sus discípulos siempre sentimos el aliento –también la exigencia– de formarnos

y seguir formándonos en la investigación, como un requisito esencial del profesor universitario. Pocos maestros han sabido alentar la trayectoria de tantos investigadores, sin otro criterio de selección que el de su valía y motivación, sin otro interés que el de que aspiraran a lo mejor. Su dedicación generosa a sus discípulos se acompañaba de notables exigencias, porque el camino sólo se recorre a base de esfuerzo. Entre ellas, impuso con rigor el extenso período de formación postdoctoral en el extranjero, como algo fundamental para la ulterior consolidación en el mundo académico español.

Su trayectoria es por tanto un ejemplo de lo que define a un maestro universitario, capaz de estimular a sus discípulos, de seleccionar a los más adecuados y respetar su personalidad e ideas, de animar a cada cual a alcanzar las metas más elevadas de las que sea capaz, de exigir dedicación y rendimiento, de comprender las dificultades, de facilitar soluciones, de provocar la autoestima, al tiempo que la visión realista, de guiar, en fin, a cada cual, por el recorrido por el que mejor pueda transitar.

Con este bagaje, los resultados acabaron llegando, el eco de su labor de maestro de varias generaciones de profesores e investigadores está hoy presente en muchos lugares de España. Es verdad que las circunstancias de entonces permitieron lo que hoy se nos antoja imposible, con una universidad, presa de la endogamia, que en España hace imposible la movilidad del profesorado.

La escuela de Villanueva se proyectó de manera especial en la universidad. El balance es impresionante si se considera el acceso de personas formadas con D. Julio, a instituciones científicas en Madrid (CSIC) o en Salamanca, y a departamentos universitarios de los centros de educación superior de Oviedo, León, Complutense, Alcalá de Henares, Extremadura, Valencia, Murcia, Santiago de Compostela, La Laguna (Tenerife) así como otros centros en el ámbito internacional. Más de dos docenas de catedráticos y muchos más profesores e investigadores, atestiguan el valor de las enseñanzas del Profesor Villanueva, cuya meta más importante fue promover discípulos capaces de superar los logros de su maestro. Además del prestigioso departamento de Microbiología de la Facultad de Ciencias salmantina, dos excelentes institutos de investigación, el de Biología Funcional y Genómica, y el Centro de Investigación del Cáncer, ambos vinculados a la Universidad de Salamanca y al CSIC, han surgido de los esfuer-

zos del Prof. Villanueva constituyendo a día de hoy una espléndida realidad en la ciudad del Tormes.

La visión clarividente del futuro, acompañada de la determinación suficiente para afrontar las dificultades, explican los logros de Julio R. Villanueva al servicio de la universidad española. Su nombre se inscribe sin duda en un grupo reducido de pioneros a los que debemos el que nuestras instituciones de educación superior, a día de hoy, tengan un potencial y unas perspectivas mucho más acordes con las exigencias de nuestro país. El nombre del Profesor Villanueva se inscribe junto al de otros pioneros que consagraron en España el cultivo de las Ciencias de la Vida, con una visión moderna basada en las aproximaciones experimentales que han propiciado avances espectaculares en el conocimiento así como una verdadera revolución en aplicaciones biotecnológicas. Ha estado convencido de que tenemos a mano acabar con la insatisfacción que produce la deuda de España con la Ciencia, de la que tanto habló Cajal. Su trabajo se enmarcó en el contexto de una época marcada por el entusiasmo despertado por las ciencias de la vida. Su amistad y contacto permanente con muchos de los que han actuado con liderazgo en la promoción de la Ciencia en España ha sido un ingrediente fundamental. Mencionemos entre otros muchos a Alberto Sols y Severo Ochoa.

## EL PROFESOR VILLANUEVA EN LA CONSOLIDACIÓN DE LA MICROBIOLOGÍA EN ESPAÑA

Pero, de lo que no cabe duda es que en su balance final de la obra del Prof. Villanueva lo más destacado está en haber creado un grupo de proyección universal en estudios microbianos, bien conocido como grupo o escuela de Salamanca. La enseñanza y la práctica de la Microbiología en España se vieron notablemente influenciados por su actuación, hasta el punto de constituir uno de los territorios de mayor impacto y masa crítica de trabajo en España.

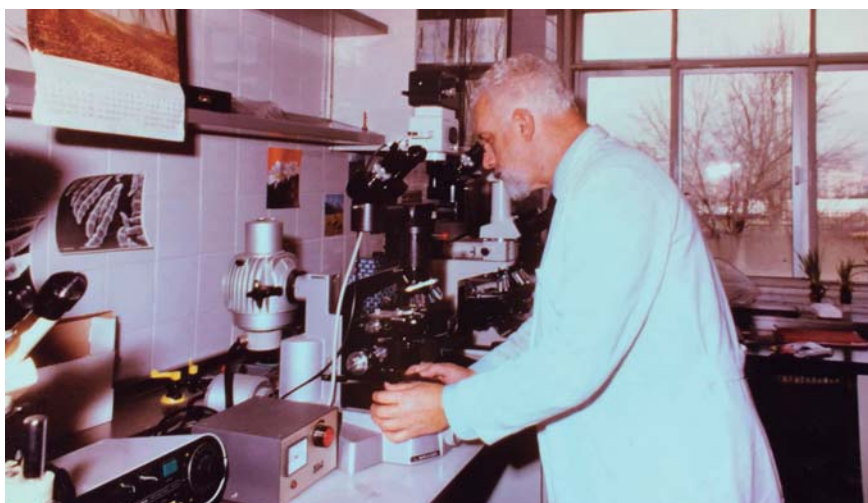
El trabajo del Prof. Villanueva arranca en una etapa importante de la Ciencia microbiológica que se desarrolla en buena medida a lo largo de las décadas de los 50 y los 60. Los estudios sobre microorganismos, base de una buena parte de la Biología experimental, consolidaron conocimientos biológicos fundamentales sobre el material genético, su funcionalidad y sus variaciones. La Biología Molecular emergía con fuerza gracias

a estudios microbianos, mientras se descifraba el código genético universal y la organización genética de las bacterias y sus virus dominaba la escena. Además, los antibióticos y su "modo de acción", y la bioquímica microbiana, con resultados de enorme impacto práctico, constituían puntos focales, mientras que las fermentaciones industriales alcanzaban escalas crecientes.

Consolidada la idea de que los microbios no sólo son agentes patógenos o saprofitos, sino que son sobre todo seres vivos, y modelos muy convenientes para estudiar los fenómenos biológicos esenciales, su empleo permitía avanzar de forma espectacular en estas cuestiones. En España, durante estas dos décadas, se pusieron los fundamentos para una incorporación a ese ámbito de avances de nivel internacional, con la emergencia y consolidación de grupos de microbiólogos en la universidad, así como en centros de investigación y hospitales, sin olvidar algunas actividades industriales. Un ejemplo claro es el de la Universidad de Salamanca, donde se estableció en 1966 el grupo liderado por el Prof. Villanueva, en el que se formaron un elevado número de profesores microbiólogos, actualmente incorporados, como hemos señalado, al menos a una docena de otras universidades españolas, lo que representa la escuela microbiológica universitaria más extensa.

Las tres décadas posteriores los setenta, los ochenta y los noventa supusieron una notable incorporación de los microbiólogos españoles a campos de producción científica plenamente integrados en las tendencias dominantes. Estas son la emergencia de la Ingeniería genética como metodología, basada fundamentalmente en el empleo de microorganismos; la nueva visión evolutiva de la aparición de los organismos celulares, con la descripción de los troncos *Bacteria*, *Achaea* y *Eukarya*; y el desarrollo de la Genómica microbiana que consagra las aproximaciones de gran escala en las Ciencias de la Vida constituyendo la antesala del genoma humano.

Sin demérito para otras escuelas, muchos de los grupos, surgidos de la escuela de Microbiología de Salamanca aportaron una parte importante del esfuerzo español en estos terrenos. Y contribuyeron a configurar la disciplina como una materia fundamental, objeto de docencia en diversas facultades de cuyos *curricula* formativos formaban parte los estudios microbianos. Igualmente, muchos de los representantes de esta escuela participaron activamente en la colaboración científica, por ejemplo, gestionando sociedades



El profesor Villanueva trabajando en el Departamento de Microbiología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Salamanca en la época de los años 80.

científicas como la Sociedad Española de Microbiología o la Federación Europea de Sociedades de Microbiología, así como responsabilizándose de la organización de numerosos congresos y simposios de la especialidad. Llegó el momento en España de formular una sólida apuesta por el desarrollo de la Biotecnología, basado en buena medida en materiales y sistemas de trabajo microbianos. La Biotecnología, microbiana en notable proporción, constituyó pronto uno de los terrenos en los que los microbiólogos españoles alcanzaron mayor presencia y competitividad en Europa. Igualmente se constataba que las empresas farmacéuticas internacionales identificaban a la Microbiología como uno de los campos en los que invertir en I+D en España.

En este contexto la escuela del Prof. Villanueva ha supuesto también un notable de apertura al trabajo microbiológico propio de este siglo. Las aproximaciones genómicas proteómicas, biómicas en general, la reprogramación experimental de los sistemas microbianos, con finalidades de conocimiento básico o tecnológico, el manejo de la biodiversidad microbiana y tantas otras cuestiones, son la base de la investigación de los grupos surgidos de la escuela de Salamanca.

#### UN RECTOR PRESENTE EN TODO EL ÁMBITO CIENTÍFICO ESPAÑOL

Al resumen anterior, parcial sin duda, habría que añadir que en su labor el Prof. Villanueva, siempre fue acompañado por su esposa, la Dra. García Acha, y siempre guiado por la amistad de

otros académicos que se han sentido sus amigos. Pero, también hay que mencionar otras actividades que llevó a cabo en su rica y apasionante tarea académica y científica.

Accedió al Rectorado de la Universidad de Salamanca en 1972. Los ecos de su labor, incluso como Presidente de la Conferencia de Rectores de España, se prolongaron a lo largo de buena parte de la transición política por su defensa decidida del papel de la Universidad para la sociedad española. Desde la Presidencia de la Sociedad Española de Bioquímica y de la Federación Europea de Sociedades de Bioquímica marcó pautas en los sesenta, en la cooperación para promover la tarea investigadora, basada en la calidad y en la proyección internacional. En su laboratorio se inició una tarea fundamental para los estudios microbianos, creándose la Colección Española de Cultivos Tipo (CECT), que hoy es una magnífica realidad en la Universidad de Valencia. Sus esfuerzos en pro de la promoción de la investigación se han desarrollado también en colaboraciones con fundaciones destacadas, muy en especial la Fundación Ramón Areces. Ha sido incansable a la hora de participar en jurados de los más diversos galardones educativos y científicos, destacando su prolongada actividad en el Jurado de los Premios Príncipe (actualmente Princesa) de Asturias. Y, finalmente, obligado es también recordar su desempeño como académico de número y Presidente de la Real Academia Nacional de Farmacia, en la que potenció el valor académico de la tarea fundamental de este organismo en Ciencias de la Salud.