



Antonio J. Palomares Díaz (1950-2007)

In memoriam

Miguel Á. Caviedes

Departamento de Microbiología y Parasitología, Universidad de Sevilla

Antonio José Palomares Díaz nació en Huétor Santillán, provincia de Granada, donde su padre, guardia civil, estaba destinado. Estudió el bachillerato en Granada y también allí fue a la Universidad, donde se Licenció en Ciencias Biológicas en 1972. Terminada la licenciatura inició su Tesis Doctoral en la Estación Experimental del Zaidín, bajo la dirección de dos maestros a los que siempre profesó inmenso respeto, admiración y agradecimiento, los Profesores D. Enrique Montoya Gómez y D. José Olivares Pascual.

En 1975, ya doctor, se trasladó a Sevilla donde, además de desarrollar su exitosa carrera docente e investigadora, contribuyó decisivamente a la consolidación de la Facultad de Farmacia. En 1979 accedió, por oposición, al cuerpo de Profesores Adjuntos Numerarios. Preocupado siempre por la actualización y el aprendizaje, en 1984 marchó a San Diego en Estados Unidos, donde se incorporó al Departamento de Biología de la Universidad de California, dirigido entonces por el prestigioso científico Donald Helinski. Allí permaneció hasta 1986, realizando más tarde estancias cortas en los años 1990 y 1991. Catedrático de Microbiología desde 1992, de su brillante y fatalmente truncada carrera científica pueden dar testimonio el casi centenar de publicaciones, los 16 proyectos financiados como Investigador Principal, sus 16 Tesis Doctorales dirigidas (cuatro más se habían iniciado antes de su fallecimiento) y las más de 200 contribuciones a Congresos nacionales e internacionales. Los 5 tramos de investigación que pudo presentar fueron evaluados positivamente.

Fue revisor de más de una docena de revistas de prestigio, evaluador de actividad científica y responsable desde su creación, del grupo de Junta de Andalucía "Genética molecular de la interacción *Rhizobium-leguminosa*". Perteneció a comités y representaciones internacionales. Fue organizador de actividades científicas, como la 4ª Conferencia Europea de Fijación de Nitrógeno, celebrada en Sevilla en el año 2000 y en la que hipotecó no pocas de sus energías. Asimismo, fue editor de libros, miembro de Redes científicas y Sociedades, entre las que destacan la Sociedad Americana de Microbiología, la Sociedad Española de Microbiología y la Sociedad Española de Fijación de Nitrógeno (SEFIN) de la que fue Socio fundador y, posteriormente presidente desde 1989 hasta 1993.

Sin duda sus méritos fueron muchos, pero por encima de ellos, lo que más le importaba y en lo que más énfasis ponía, era en la preparación continua y en el mejor adiestramiento posible de los que trabajaban con él. Si de algo se sentía orgulloso era de haber contribuido a la formación de un buen número de brillantes profesionales. Los éxitos de sus colaboradores, incluso cuando ya no estaban en su grupo, eran para él la mejor recompensa a sus esfuerzos y sacrificios.



Como docente fue ejemplar. Después de tantos años seguía preparando sus clases con el mismo ardor y minuciosidad que la primera vez. Estudiaba incansablemente antes de acudir al aula. Sus clases eran un prodigio de orden y rigurosidad. Escribía en la pizarra todo de memoria, incluidos datos, nombres y fechas. Siempre decía que un buen profesor debe obligarse a estudiar y memorizar lo mismo que se les exige a los alumnos. Bajo esa definición, no había nadie como él. Miles de alumnos le escucharon ensimismados mientras impartía magistralmente sus enseñanzas. Con su dedicación contribuyó a la formación de casi treinta promociones de farmacéuticos que a buen seguro, además de un título, salieron de la Facultad llevándose con ellos un gran respeto hacia él.

La investigación desarrollada por Antonio durante más de tres décadas, recoge un extenso trabajo en la interacción planta-bacteria. Casi las tres cuartas partes de ese tiempo las dedicó al estudio de una enzima hidrolítica, la poligalacturonasa. Primero, demostrando la inducción del enzima por la presencia de plásmidos de *Rhizobium*. Después, al caracterizar una poligalacturonasa de alfalfa inducida específicamente por la bacteria durante la simbiosis, que significó la primera prueba molecular de la participación de enzimas hidrolíticas de la planta en la interacción con los rizobios compatibles. Y, finalmente, al llevar a cabo los trabajos que revelaron una estrecha relación de evolución molecular entre la poligalacturonasa simbiótica de *Medicago* y las poligalacturonasas de polen, que sugirieron la hipótesis de que las leguminosas, para establecer la simbiosis, han reclutado la maquinaria de genes pécticos de flor, necesarios para el desarrollo del tubo polínico.

Fue relevante también su contribución al estudio de la regulación génica de la fijación simbiótica, concretamente la regulación del gen *nifA*, demostrándose que éste es regulado por el oxígeno, de manera que la expresión de *nifA* se puede inducir en cultivos en microaerobiosis.

Otras de sus grandes aportaciones fueron los trabajos con genes de luciferasa eucarióticos utilizados como herramientas en análisis de expresión de genes de fijación de

nitrógeno, ya sea en vida libre o en simbiosis. Antonio fue pionero en la utilización de estas herramientas, tanto para el análisis de la expresión génica como para el marcado de microorganismos de interés medioambiental.

En el año 2002, tras el desastre minero de Aznalcóllar, comenzó a estudiar las posibilidades de la simbiosis *Rhizobium*-leguminosa como una nueva herramienta en la fitorremediación de suelos contaminados por metales pesados.

