

Son y están

Miguel Ángel de la Rosa Acosta. Presidente de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular



Dirige el Centro de Investigación Cartuja y lidera la asociación científica española más influyente de España, para la que encabezó la candidatura ganadora del primer congreso mundial de bioquímica y biología molecular que se celebra en España, con 4.000 investigadores, de ellos varios Premios Nobel, reunidos en septiembre de 2012 en Sevilla

“La falta de ambición es el gran problema de la sociedad sevillana”

En su mocedad, a la feria de Pilas, su pueblo, llegaban unos feriantes gitanos con el gallo salarín. “Lo ponían encima de una plancha caliente, y el animal no paraba de saltar. Mientras más caliente la ponían, más saltaba. Eso es la biología. Movimiento. Las moléculas se encuentran y reaccionan porque están continuamente en movimiento. Todos los átomos de la molécula también se mueven, tienen una dinámica interna enorme. Entender que la vida es movimiento, entender la relación estructura-función a partir del movimiento es algo que me ha reportado muchas satisfacciones”. Dirige un grupo de investigación denominado Proteómica Estructural y Funcional, con reputación internacional, que refleja la evolución de la ciencia que cuando él comenzaba estaba en el análisis aislado de la molécula y ahora está en la biología de sistemas y en la biocomputación. En sus clases, también utiliza otro ejemplo a pie de calle. “Dos proteínas interactúan para transferirse un electrón. Han de acoplarse, establecer una ruta de transferencia, todo ocurre a una velocidad increíble, en millonésimas de segundo. Cuando lo analizas en el tubo de ensayo y cuando lo analizas en las células son totalmente distintos. Imaginemos lo distinto que es el proceso en la calle Sierpes de dos amigos que han de recorrerla, comenzando uno en Campana y otro en la Plaza de San Francisco, para encontrarse y darse la mano para entregarse 50 euros, si eso lo hacen en la madrugada de un domingo con todo vacío o en la madrugada de Jueves Santo con la calle tan a reventar que no ves tu amigo”.



Miguel Ángel de la Rosa, en el Centro de Investigación Cartuja, del que es su director.

Además de dirigir el CIC Cartuja, preside durante cuatro años la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular, con casi cuatro mil asociados. En 2006 organizó la candidatura que logró la celebración, por vez primera en España, del congreso de la Unión Internacional de Bioquímica. Se realizará en el nuevo Palacio de Congresos de Sevilla del 4 al 9 de septiembre de 2012, y también se

hará el de la Federación Europea de Bioquímica. Una de las grandes citas del próximo año en Sevilla, con unos 4.000 asistentes. **¿Cómo lograron que Sevilla fuera la elegida?** **¿De qué sirve hoy un congreso científico, cuando se investiga a diario en red a través de internet?** **¿La sociedad que preside tiene capacidad para influir en la política científica española?**

LA CIENCIA EN SEVILLA Durante el congreso mundial llenaremos la ciudad de actividad didáctica sobre temas de interés general y con figuras de primera”

das que investigaban por su cuenta. Después se convirtió en trabajo de grupos, y ahora son grandes redes internacionales. Es importante conocerse bien personalmente y forjar la complicidad y solidaridad entre quienes colaboran. **¿La sociedad que preside tiene capacidad para influir en la política científica española?**

Presidiría es una de las mayores satisfacciones de mi vida, lo entiendo como un reconocimiento a mi trayectoria y tener un grupo que es referente en la biología estructural, haber formado a gente que llegará más lejos que yo. Estamos hablando de una asociación que ha tenido de presidentes a figuras como Federico Mayor Zaragoza y Margarita Salas. El mandato es por cuatro años, concluye en 2012, y ya se ha nombrado a mi sucesor, Federico Mayor Menéndez. Es una asociación muy potente, con capacidad para hacerse oír, además de contribuir a la voz única que emana de la Confederación de Sociedades Científicas Españolas (Cosce). Además, tenemos ahora la ventaja de que al frente del Ministerio de Ciencia está una

integrante de la asociación, Cristina Garmendia, que fue muy buena alumna en la Universidad de Sevilla y tenemos comunicación fluida con ella. Se están dando buenos pasos en la política científica, la Ley de la Ciencia ha salido con el consenso de casi todos los grupos parlamentarios, aunque la difícil coyuntura económica recorta la capacidad de desarrollar proyectos o que tengan más envergadura. **Garmendia fue capaz de convertir su talento científico en creación de empresas. ¿Los jóvenes sevillanos que destacan en los laboratorios tienen ese espíritu empresarial?**

—Todavía nos queda mucho camino que recorrer en ese sentido y no solamente en ciencia. En general, falta espíritu empresarial, falta iniciativa, falta capacidad de riesgo, falta ambición... La biotecnología es el futuro económico. Los países líderes no serán aquellos que tengan más riquezas naturales, sino los que tengan personas mejor preparadas y con capacidad de iniciativa.

¿Usted tuvo hace treinta años grandes maestros como Manuel Losada Villasante y Enrique Cerdá. ¿Hoy se cultiva esa relación maestro-discípulo? **¿Ellos eran maestros que hacían escuela y sabían contagiar de ilusión por la ciencia. El sistema de enseñanza en la universidad ha cambiado mucho, incorpora notables mejoras, pero también se han perdido valores importantes. Sobre todo ese respeto al profesor reconociéndole un saber que tú no tienes, una autoridad por el dominio de la materia. Hoy es difícil que los alumnos le tengan ese respeto.**

¿Cuál fue la primera empresa para la que hizo investigación aplicada? **¿La empresa belga Solvay. Fue un contrato de varios años, por la crisis energética estaban interesados en nuestros trabajos de fotosíntesis, en la producción de agua oxigenada usando la energía del sol. Hacían cada seis meses un seguimiento para rendir cuentas, alternativamente en Bruselas y en Sevilla. También estaba implicado mi hermano Fernando, igualmente**

bioquímico, y fue una experiencia que abrió camino a mi grupo de investigación, en el que ahora somos quince, con jóvenes de procedencias diversas: Sevilla, Madrid, Valencia, Tenerife, Italia, Alemania... Tenemos un acuerdo con la Universidad de Berlín para que todos los años nos envíen doctorandos que hagan prácticas. Las reuniones semanales las hacemos siempre en inglés. Es el idioma en el que se hace la ciencia, y así fomento que los jóvenes pierdan el miedo a hablar en público en inglés.

¿Destaca una colaboración con empresas andaluzas.

—Llevamos muchos años trabajando con el Grupo Medina, el gran introductor del cultivo de fresa en Huelva. Ahora le ayudamos a la adaptación y aclimatación del caqui, la variedad conocida como sharoni, que originalmente es de Asia pero se ha modificado en Israel. También las ayudamos en mejorar los procesos de conservación para su exportación, con el fin de que soporte transporte de larga distancia y mantenga su calidad dos semanas después en Europa, Rusia o Estados Unidos. Deberían ser muchas más las empresas agroalimentarias que se vinculan a los centros científicos de Sevilla para sobrevivir a la competencia internacional. **¿Cómo fomenta que los jóvenes científicos se arriesguen a iniciar caminos no trillados?**

—El sistema de producción científica es un freno al riesgo. Se trabaja en proyectos con dinero público o privado a tres o cinco años vista, a partir de propuestas competitivas que han de ser seleccionadas. Cuando termina el plazo, eres examinado, tienes que garantizar una productividad, que se mide por el número y calidad de las publicaciones de tus trabajos. Por eso se tiende a hacer la ciencia que te garantiza esos datos. **¿Cómo meter en una vía de riesgo durante varios años a un chaval que está haciendo la tesis y ha de presentarla, para que al cabo de cuatro años no tenga nada que ofrecer? La ciencia de grandes, que permite los riesgos, descubrimientos, difícilmente se hace tal como está montado el sistema pa-**



En 2006 fue elegido para presidir de 2008 a 2012 la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular.

ra financiarnos y evaluarlos. No hay ese gran mecenazgo que aporte dinero y confíe en lo que hagas, sea lo que sea”. **¿Qué fronteras del conocimiento atraviesa ahora la biología molecular?**

—Muchas. El cáncer, las enfermedades degenerativas. El suministro energético. La biorremediación de suelos contaminados, residuos orgánicos y metálicos. La mejora de la productividad vegetal, con plantas resistentes a la salinidad. Se ha dado un paso importante con la secuenciación del genoma de los enfermos con leucemia.

¿Le da miedo la manipulación genética?

—Hay un miedo justificado y otros que no. Es evidente que debe haber prevención y cumplimiento de requisitos, con una legislación estricta. Toda la historia de la agricultura ha sido una selección genética y así se ha conseguido la enorme variedad de plantas que conforman la agricultura moderna. Ahora sabemos manipular los genes y podemos hacer todo eso muchísimo más rápido. Y cabe conferirles a las plantas propiedades que ahora mismo no tienen.

MANIPULACIÓN DE GENES

Da miedo pero permite evitar la ceguera de millones de niños al cultivar arroz con vitamina A en países con déficit alimentario”

Como el arroz dorado, al que se le han metido los genes que sintetizan la vitamina A, esencial para la retina y para la visión. Hay muchos países con déficit alimentario y falta de vitamina A, para ellos la ceguera es un problema muy importante, sobre todo en niños. Si en vez del arroz blanco se come el arroz dorado, estás evitando que millones de chavales terminen ciegos. Eso es manipulación genética. Y la agricultura ha de hacer frente a la mayor demanda de alimentos en el planeta. No cabe ponerle de entrada una negativa, aunque se sea exigente al control de los cambios genéticos en animales, al manejo de células madre y al de embriones humanos.

El nuevo alcalde de Sevilla, Juan Ignacio Zoido, reivindicó en su investidura la búsqueda del talento en el seno de la sociedad sevillana. ¿El talento en Sevilla es tenido en cuenta?

—Creo que en Sevilla hay gente con talento. Pero, en general, la sociedad sevillana es una sociedad muy conformista, poco ambiciosa. Es su gran problema. Le falta ese espíritu para dar el paso adelante. De hecho, los científicos españoles, cuando salen a trabajar fuera, dan un rendimiento magnífico. Lo que falta es capacidad de ser inconformista y dar pasos adelante. En Sevilla y Andalucía, la gente suele estar satisfecha con lo que tiene.

¿Qué propone para mejorarla? **¿Las fuertes raíces culturales e históricas nos respaldan. Hay que estar orgulloso de eso pero mirando al futuro. Sevilla se mira demasiado en lo mucho que tiene hecho y mira poco a lo mucho que tiene por hacer. Tiene que formar parte de la economía del conocimiento al control de los cambios genéticos en animales, al manejo de células madre y al de embriones humanos.**

LA BIOGRAFÍA

Noveno de diez hermanos en Pilas

Miguel Ángel de la Rosa nació en Pilas en 1955. Su padre era un agricultor de dicha localidad, y su madre de Villanueva. Es el noveno de diez hermanos; su esposa es administrativa del SAS. Viven en El Porvenir y tienen dos hijos, uno trabaja en Denver (EEUU) como ingeniero industrial y la otra es abogada en Sevilla. Miguel Ángel de la Rosa pasó en Sevilla por tres colegios: las Escuelas, los Maristas y el Portaceli, donde hizo el bachillerato y se decantó por estudiar biología molecular, “en clase empezaba a hacerme preguntas sobre cómo funciona la maquinaria de nuestro organismo. Opté por la biología molecular para entender cómo somos”.

mica hará más visible el peso que tiene la ciencia en Sevilla?

—Sí porque, además de la actividad congresual en Fíber, bajo el lema Do de diez hermanos, su biología de sistemas, con una panorámica de lo avanzado en las últimas décadas, estamos preparando todo un programa de actividades como *El congreso en la calle*. Conferencias, mesas redondas, debates, cursos dirigidos a profesores de secundaria, a estudiantes de bachillerato, actividades abiertas a todos los ciudadanos. Contaremos con varios Premios Nobel, con figuras actuales de la bioquímica, para abordar temas de divulgación sobre las células madre, la revolución energética, la manipulación genética y otros muchos temas de interés general que pueden ser conocidos de modo privilegiado a través de grandes expertos. Contamos con el apoyo de todas las instituciones y los organismos públicos, de las universidades, academias, fundaciones, etc. Esperamos incorporar al máximo de entidades y empresas sevillanas, además de los patrocinadores de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular.

EL ANÁLISIS

“Dar mucha información hoy se confunde con generar conocimiento”

Por sus múltiples ocupaciones de gestión institucional, ahora imparte menos horas de clase en la Hispalense. Se muestra crítico con lo que sucede tanto dentro como fuera de las aulas, en la sociedad en general, a la hora de enseñar, aprender o forjarse un criterio. “Hay una confusión entre lo que es información y lo que es conocimiento. Información es todo el saber que hay a nuestro al-

canje en libros, internet, etc. El conocimiento es un proceso activo de asimilación de esa información. Conocer es saber en el sentido de entender. Hay veces que se tienen muchos datos encima de la mesa, mucha información que no está digerida, no está asimilada. Creo que hay que diferenciar entre información y conocimiento. Ahora mismo hay mucha información pero no se ha asimilado de manera adecuada.

Pues no es tanto como parece el conocimiento que hoy se transmite. Cuando un profesor se pone delante de unos alumnos a dar una clase, no basta con que se haya puesto delante de un libro y transmita a los alumnos esa información. Tiene que haberla asimilado. Hoy en día, muchas veces, el profesor se convierte en un transmisor de información más que de conocimientos. Eso no es bueno para educar a la gente. Hay que enseñar a pensar, a usar esa información, a analizar, a tener criterio propio. Muchas veces creo que eso falta”.

EL TESTIMONIO

Del laboratorio a la cocina de Adriá

A Miguel Ángel de la Rosa le gusta cocinar, es para él otro laboratorio. “A fin de cuentas, la cocina es química, mezclar ingredientes, ver las reacciones y los resultados. Ahora se habla en la gastronomía de la cocina molecular. Quién me iba a decir a mí en los años 80, cuando inmovilizaba microalgas extrayéndoles para producir agua oxigenada con la fotosíntesis, que esas cosas iban a ser ahora el llamado caviar verde. No podía imaginar que los cocineros incluyeran

en su forma de trabajar el uso del alginato o el del nitrógeno líquido. Yo rompía células con nitrógeno líquido y Ferrán Adriá frió los huevos con nitrógeno líquido”. Por eso le da a la comisión internacional del Congreso Mundial de Bioquímica a almorzar a la Hacienda Benazura para que descubrieran la nueva cocina española. “También conozco a los sevillanos de Gastronomix, es la gente con nuevas iniciativas e ideas a las que apoyar”.