



# LA QUÍMICA AL SERVICIO DE LA SALUD



**EL EQUIPO.** De izquierda a derecha: Narciso Martín Garrido, Pablo Anselmo García, Ángela Patricia Hernández, Alejandro Manchado, Alejandro Martín, Ignacio Enrique Tobal, María José Sexmero, María Ángeles Castro y David Díez Martín (director del grupo), integrantes del grupo de Transformación de productos naturales en compuestos biológicamente activos de la Universidad.

JOSÉ Á. MONTERO | SALAMANCA  
Reportaje gráfico: Almeida

**SI** se echa mano del diccionario, éste nos define la química como esa ciencia que estudia la composición y las propiedades de la materia, pero también las transformaciones que experimenta si se alteran sus elementos. Un mundo realmente apasionante, sin duda, y también con múltiples y singulares aplicaciones, especialmente en los tiempos que corren, donde la química juega un papel más que fundamental. Tal vez por eso, la Universidad de Salamanca, a través de su facultad de Ciencias Químicas —pero también de su Facultad de Farmacia—, ha sido y sigue siendo un referente en el mundo de las reacciones, de las combinaciones y de las transformaciones orgánicas. Y mucho de este éxito hay que atribuírselo al grupo que desde hace años —no en vano toma el testigo de una trayectoria inmaculada del Departamento de Química Orgánica— viene prestando su actividad en la transformación de productos naturales en compuestos biológicamente activos, de ahí el nombre que adopta el citado equipo de investigación, dirigido actualmente por David Díez Martín, quien comparte su labor investigadora y docente con su cargo de decano de la Facultad de Ciencias Químicas.

El ser humano es pura química y como tal sus alteraciones en forma de enfermedades buscan ser contrarrestadas con compuestos químicos. En esta lucha trabaja cada día el grupo que dirige David Díez Martín, capaz de lanzar productos contra plagas, antitumorales, fotoprotectores e inmunosupresores

Pero, ¿a qué se dedica realmente este grupo? Dada su diversidad y carácter interdisciplinar, el grupo ha sido capaz de diversificar sus investigaciones y abrir nuevas y prometedoras vías de investigación con resultados realmente alentadores. Así, a su línea tradicional de investigación en la transformación de productos naturales en compuestos biológicamente activos para la lucha contra plagas y la elaboración de productos antitumorales —con una progresiva disminución de los efectos secundarios—, la aportación del grupo vinculado a Farmacia ha conseguido también elaborar productos inmunosupresores.

Pero no conformes con ello, el grupo ha buscado siempre ir más allá y en estos momentos orientan su trabajo hacia los compuestos híbridos, es decir, la unión de varios compuestos con diferentes tipos de actividad con el fin de potenciar su efecto. “Gracias a ello, hemos logrado desarrollar compuestos con una componente óptica, que se pueden ver y seguir en el cuerpo humano para trazar cómo evoluciona una enfermedad y

cómo interactúan dentro de la célula”, señala David Díez Martín.

En este constante afán de superación, el grupo ha sido siempre muy permeable a la incorporación de técnicas nuevas aplicadas con éxito en otros centros internacionales de reconocido prestigio. En este sentido, de Oxford traen diferentes síntesis conseguidas a partir de unas bases tecnológicas desarrolladas en el laboratorio para obtener compuestos derivados o análogos del tropano para el tratamiento del do-



**TRABAJO.** Ignacio Enrique Tobal, en el laboratorio de Química.

**El reto de futuro es crear en Salamanca un centro de referencia para el análisis de todo tipo de drogas**

lor. “Se trata de compuestos bicíclicos derivados de la cocaína, ya que el objetivo es poder suplir la actividad de la cocaína en la lucha contra el dolor”, subraya el director de este grupo de investigación, quien destaca, en este sentido, la colaboración suscrita con el Ayuntamiento de Salamanca para la evaluación de drogas en conductores. “Resultaba increíble que las muestras tuviesen que enviarse a Barcelona, cuando en Salamanca contamos con los medios técnicos y humanos para desarrollar estos análisis; así lo



hicimos saber y conseguimos, aunque no fue fácil, poner en marcha el laboratorio de muestras”, apostilla Díez Martín. El reto de futuro, según confiesa, sería la creación en Salamanca de un centro de referencia en el que poder analizar todo tipo de drogas.

Pero mientras llega o no este proyecto, el grupo sigue con sus investigaciones y entre ellas destaca también su apuesta por la química verde. “La sociedad nos pide que hagamos no solo nuevos compuestos y nuevos materiales, sino también que lo hagamos de una forma sostenible”, anota el director del grupo, quien resalta el paso dado, como una línea de investigación más moderna, en la creación de compuestos que se emplean como fotoprotectores. “Los podemos utilizar de dos formas: para el cuidado de la piel, por un lado; pero también como inhibidores de radicales que nos pueden potenciar en algunos sistemas y contra enfermedades como el Alzheimer”, sentencia. Pues a fin de cuentas, el uso social implica también un desarrollo y aplicación en la industria.

En este apartado, destaca el

**“La investigación tiene que salir a todo el mundo y eso implica colaborar con las mejores universidades”**

trabajo que desarrollan en colaboración con el Instituto Carlos III para la creación de piel artificial, “cuyos compuestos pueden actuar como anticancerosos, pero también como protectores, sobre todo en personas que tienen problemas de piel y necesitan un injerto”, comenta David Díez Martín, consciente de que este camino no sería exitoso sin la colaboración de entidades externas. “La investigación no puede quedarse aquí, tiene que salir a todo el mundo y eso implica una colaboración constante con las mejores universidades”, subraya. En este sentido, destacan los trabajos en común con Oxford, Cambridge, Princeton y otros centros de Estados Unidos y de Alemania, preferentemente. Pero también de Inglaterra, China y Japón. Y dentro de España, este grupo “afortunadamente” —confiesa su director— no está solo, sino que sus líneas son similares a las que mantienen otros grupo de Granada, Santiago de Compostela, Barcelona, Madrid o Sevilla, ante todo.

Y es que, por encima de to-



**EXPERIMENTACIÓN.** Ángela Patricia Hernández realiza una serie de comprobaciones en el laboratorio.



**QUÍMICA.** Alejandro Martín y Rosalina Fernández, en un experimento.

do, la química es una ciencia transversal, que necesita para su desarrollo de las matemáticas, la física, la biología y la medicina. “Cuando el médico, el farmacéutico, el biólogo y el químico se unen, ahí está el camino a la

>>>





**DÍA A DÍA.** El laboratorio se ha convertido en la principal herramienta de trabajo para este grupo de Química Orgánica.

>> solución”, subraya Díez Martín.

Pero todo esto sería imposible de realizar sin una buena organización grupal. En este sentido, el equipo que dirige el actual decano de Ciencias Químicas está a su vez dividido en subgrupos especializados “con vida propia”, aunque muy interconectados entre sí, no en vano, todos los viernes mantienen una reunión de trabajo. “Todos nos ponemos en comunicación de manera frecuente y decimos lo que estamos haciendo en cada momento”, anota David Díez, quien destaca el buen ambiente que reina en su seno, convertido en una gran familia. “Como director, nunca he querido imponer nada. La ciencia no es una imposición. Si un grupo tiene buenos resultados, hay que apoyarlo y poner más dinero; pero si otro está pasando una mala racha, también hay que apoyarlo”, apostilla.

Y es que las individualidades han pasado a la historia y lo que realmente hace triunfar la ciencia y los avances es el trabajo en grupo. Así lo ha sabido entender desde un principio este investigador y docente, para quien la ciencia debe “contar con los mejores, pero realizando un trabajo en equipo”, subraya, al tiempo que destaca de su grupo “las ganas” y “la ilusión” que le ponen en sus proyectos. “La sociedad tiene que apoyar a los mejores, pero también a los que tienen muchas ganas, porque sin ganas no se hace ciencia; la ciencia tiene uno que vivirla y eso implica vivir el laboratorio; la vida del laboratorio es dura, pero muy bonita, pues aunque no jugamos a ser Dios, lo cierto es que si

**EQUIPO.** Aunque de nuevo cuño, el grupo cuenta con una amplia trayectoria, ya que recoge la línea de investigación del departamento de Química Orgánica tanto de la Facultad de Ciencias como de la Facultad de Farmacia.

**INTEGRANTES.** El grupo está formado actualmente por David Díez Martín (director), Narciso Martín Garrido, Rosalina Fernández, Isidro Sánchez, María José Sexmero, María Ángeles Castro, Pablo Anselmo García, Ignacio Enrique Tobal, Alejandro Martín, Alejandro Manchado y Ángela Patricia Hernández.

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN.** En su apuesta por el aislamiento y transformación de productos naturales en compuestos biológicamente activos, el grupo trabaja en campos tan sugerentes y diversos como la búsqueda de productos en la lucha contra plagas, los antitumorales, los inmunosupresores, los fotoprotectores, los inhibidores radicales, el tratamiento del dolor y la creación de piel artificial, entre otros.

**PROYECCIÓN.** Además de grupo de investigación reconocido de la Universidad de Salamanca, el equipo que encabeza David Díez es también una unidad de investigación consolidada de Castilla y León con una gran proyección nacional e internacional, capaz de trabajar con los centros y universidades más prestigiosos de España y del extranjero.



**“Una forma de mostrar nuestra valía es que somos capaces de sacar el máximo al poco dinero que tenemos”**

creamos cosas nuevas, entidades que nunca se han hecho y que ni la propia naturaleza ha creado”, confirma Díez Martín.

Como investigador y docente, este director de grupo confiesa que una de sus mayores satisfacciones es ver cómo los jóvenes “aprenden y que cuando salen a otras universidades pueden competir de tú a tú con el resto de investigadores”. Pero va más allá. “Otra forma de demostrar nuestra



**LABORATORIO.** Alejandro Manchado observa unos tubos de ensayo.

valía es que somos capaces de sacar el máximo al poco dinero que tenemos. No sé hasta dónde podríamos llegar si se invirtiese más en investigación. Lo que sí veo en nuestros jóvenes es ilusión, constancia, optimismo y trabajo duro; lo damos todo y siempre estamos dispuestos a resolver cualquier problema, aunque los medios sean precarios; eso no se ve en todas las universidades”, señala el decano de Ciencias Químicas.

Sorprendido con la elección de Pedro Duque como ministro de Ciencia, no se atreve a hacer una valoración. “Hay que darle un margen y ver cómo entiende la ciencia. Eso sí, me parece una persona muy inteligente y este país necesita de personas muy formadas e inteligentes. También la universidad española necesita un revulsivo y eso requiere que entren los mejores”, concluye David Díez Martín.