

La Química como motor de innovación.

Un reto para su enseñanza en el siglo XXI

AUTOR FERNANDO GARCÍA TELLADO

ILUSTRACIÓN CARLA GARRIDO



Instituto de Productos Naturales y Agrobiología
Consejo Superior de Investigaciones Científicas

La Química está atravesando quizás sus horas más bajas como atractora de vocaciones científicas y profesionales, las más bajas que me ha tocado vivir a lo largo de mi dilatada vida académica. La causa de este desapego vocacional es múltiple, pero sin duda está muy relacionada con la imagen que la Química tiene en nuestra sociedad como agente contaminante y responsable de la destrucción del planeta.

«La sociedad la rechaza, no tiene fe en ella, pero al mismo tiempo espera que surja la molécula milagrosa que cure el cáncer, que devuelva la conciencia a los afectados»

de Alzheimer, que permita transformar la energía solar en energía barata y asequible para todos y, en medio de esta pandemia que nos asola, el fármaco antiviral que nos libre de la COVID-19».

Es una imagen catastrófica que no se corresponde con la realidad, pero que se ha generalizado. La sociedad la rechaza, no tiene fe en ella, pero al mismo tiempo espera que surja la molécula milagrosa que cure el cáncer, que devuelva la conciencia a los afectados de Alzheimer, que permita transformar la energía solar en energía barata y asequible para todos y, en medio de esta pandemia que nos asola, el fármaco antiviral que nos libre de la COVID-19. Solo los que nos dedicamos a la Química sabemos lo que cuesta construir moléculas. Si algún día, por fin, logramos tener superconductores que operen a temperatura ambiente, o bacterias sintéticas con capacidad biotecnológica; si algún día todo esto llega a existir, no serán los médicos, los físicos, los biólogos o los ingenieros los que lo habrán hecho: serán los químicos y químicas, los arquitectos moleculares, los que lo harán. Estos avances si han de surgir, surgirán de la Química. Esta es la fortaleza de esta disciplina, y por eso se le reconoce como central.

Sin embargo, todo apunta a que la Química, como disciplina científica, está perdiendo su encanto y su independencia. Es verdad que nadie espera una nueva revolución científica desde la Química, pero su tiempo no ha pasado como creen algunos. Es verdad que la mayoría de las cuestiones a las que se enfrenta están más relacionadas con otras disciplinas que con la propia Química, y esto es así porque aquellas necesitan de la Química para ser entendidas. El origen de la vida, la información molecular, la creación ordenada de la complejidad... son problemas de base química porque aluden en última instancia a los átomos y las moléculas. Si dejamos a la Química fuera, tal y como se pretende hacer en muchos programas universitarios, perderemos el adiestramiento necesario para poder llegar a construir las moléculas que necesitamos para mantenernos como especie en este planeta. Hay razones para pensar que esto puede llegar a ocurrir.

Algunos indicios de esto son el hecho de que en el año 2004, un editorial de la American Chemical Society propuso cambiar el nombre de la organización por Society for Molecular Sciences and Engineering. Poco después (2006), la revista Nature se preguntaba por el futuro de la Química en una encuesta a líderes en sus campos. Más recientemente, en marzo de 2015, la revista Science dedicó un editorial a la Química y su futuro. En este panorama, está claro que debemos cambiar la imagen social de la Química y muy especialmente, el modo en que la enseñamos.

Lo primero corresponde a la divulgación: necesitamos divulgadores y divulgadoras capaces de hacer llegar a los más jóvenes la belleza de la Química y su enorme potencial de futuro. Esto hay que hacerlo en los colegios y en los institutos. Los niños y niñas de hoy conviven, y usan sin saberlo, la nanotecnología, pero nadie se encarga de explicarle qué cosa es esa del nanomundo, cómo funciona, cómo se construye. Y lo que es más importante, qué papel juega la Química en ese nanomundo. Esta es una labor que no solo el gobierno tendrá que hacer: los químicos y químicas, a través de sus Sociedades y Colegios también tendrán que participar, y sobre todo, aprender a hacer.

En cuanto al modo de enseñar Química, tenemos que lograr que la enseñanza de esta ciencia sea atractiva a los jóvenes. No solo tenemos menos estudiantes interesados en estudiar Química, sino que, además, la Química no suele ser la opción principal de los más capaces de su generación. Pero se necesita que los mejores, aquellos y aquellas más intelectualmente inquietos y creativos, vuelvan a nuestras aulas y laboratorios. Para esto es necesario cambiar el modo y la forma de enseñar esta ciencia. No solo tendrá que servir para adiestrar en la comprensión del mundo molecular,

sino que además tendrá que aportar la perspectiva de colaboración con otras ramas de la ciencia en la resolución de problemas que la Química sola no va a resolver, pero que sin la Química tampoco.

La participación activa en equipos de investigación multidisciplinares, la única que va a sobrevivir en el futuro más próximo, necesita que las nuevas generaciones de químicos y químicas puedan aproximarse a otras disciplinas, a sus métodos y a su lenguaje. Esta es en mi opinión el gran reto de la docencia de la Química en estos momentos, y no sólo en el ámbito de los estudios académicos, sino también en el ámbito de la investigación. La sociedad está reclamando un cambio en el paradigma de la enseñanza y la universidad tiene que enfrentarse a él.

«La mayoría de la comunidad química canaria está aún anclada en concepciones del siglo XX».

El paradigma de la universidad como motor del conocimiento y de la investigación cambió con el cambio de siglo. Ahora la sociedad exige que en nuestras aulas y laboratorios se formen innovadores e innovadoras; algo que no parece que se tenga presente en la universidad española. Desde muchos ámbitos de la comunidad química canaria se solicita financiación para generar conocimiento; pero la sociedad nos demanda que ese conocimiento sirva para impulsar la economía y resolver problemas. Problemas a los que se puede dar respuesta desde la innovación y la transferencia. Creo que no estamos formando a nuestros estudiantes en este aspecto.

La mayoría de la comunidad química canaria está aún anclada en concepciones del siglo XX. La adaptación al nuevo paradigma es una tarea pendiente; un reto para las nuevas generaciones de químicos y químicas involucrados en la enseñanza e investigación de la Química en Canarias. ■